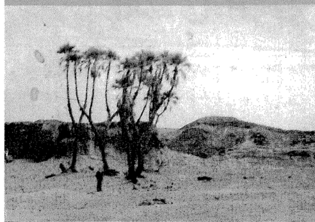
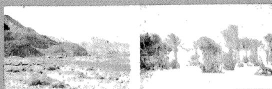
المحميات الطبيعية ص٣

العلم

العدد ٩٨ أول إبريل ١٩٨٤ م





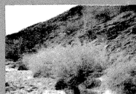






















- قرأت لك .. «العلم فى فنجان»
- نزيف الانف مشكلة انسانية مزمنة
- إنسان الى للبحث عن البترول فى البحار

اعلى نسبة استهلاك للسكر فى مصر

بسم الله الرحمن الرحيم

إنهاء أعمال كوبرى الأزهر فى موعده



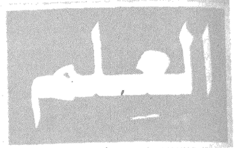
يجرى حاليًا العمل على قدم وساق لإنهاء أعمال تنفيذ كوبرى الأزهر العلوى لافتتاحه فى موعده المقرر وهو ١٥ مايو القادم بإذن الله ، وذلك من أجل المساهمة فى سيولة المرور بتلك المنطقة الحيوية وتخفيف المعاناة عن الجماهير .

مع تحيات :

المقاولون العرب

"عثمان أحمد عثمان وشركاه"

المنفذة للمشروع .



مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

العدد ٩٩ أول إبريل ١٩٨٤ م

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤٤١٦٦
التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٦٨٨
الاشتراك السنوى
١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..
٣ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .
٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .
شركة التوزيع المتحدة ـ ٢١ شارع قصر النيل ..
دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

فى هذا العدد

كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم : ....

العنوان : ....

البلد : ....

مدة الاشتراك : ....

عزيزي القارئ

كثرت أحاديث الناس فى الاسبوعين الماضيين ، حول الفريق القومى لكرة القدم ، وكيف تآمر عليه المتآمرون ليحرموه من الفوز فى مباريات كأس الامم الافريقية .

مرة نسمع أن الحكم الذى تولى التحكيم بين فريق مصر القومى وفريق نيجيريا ، قد عمد الى احتساب ضربة جزاء ضد فريق مصر ، ليتغير بعد هذا المسار طوال ما بقى من الوقت .

ومرة نسمع أن نجوم فريق مصر القومى قد تعرضوا لإصابات منعتهم من اللعب بكامل قدراتهم .

ومرة نسمع أن فريق مصر القومى تعرض لحملة من حرب الأعصاب ، هبطت بمعنوياته إلى أقل من مستواه .

والمضحك أن نسمع بعض الناس يرددون أن فريق نيجيريا اعتمد على السحر ، ليكسب أمام فريق مصر ، الذى لم يسحر له أحد ليكسب !!

كل هذا سمعناه ، كما سمعنا كلاما اخر سواه ، لا يرقى إلى مستوى المناقشة .



وبودى أن نكون موضوعيين ، وأن نبنى كلامنا على المنطق العلمى المستنير .

فإن الشيء الوحيد الذى لم يقله أحد ، هو الشيء الوحيد الذى كان ينبغى أن يقال .

لقد خسر فريق مصر القومى أمام الفريق النيجيرى ، لأنه لم يكن على الدرجة العالية من اللياقة ، المطلوبة لتحقيق الكسب .

ولو أن الفريق كان على درجة اللياقة الكافية ، لما استطاع فريق نيجيريا أن يسحب منه فرص النصر وكان قد حققها بالفعل فى النصف الأول من المباراة .

على أنى لا أريد أن أكتب عن المباراة تفصيلا ، فلست ناقدا رياضيا مؤهلا لمثل هذا الحديث .



لكنى – مع ذلك – أود أن أضع قياسا بسيطا ومتواضعا ، فالذين يرسبون فى شهادة من الشهادات ، يتهمون واضعى الأسئلة بأنهم عمدوا إلى وضع أسئلة خارجة عن المقررات ، والذين ينجحون بالكاد ، يتهمون الذين نجحوا بتفوق بأنهم «صمامون» والحكاية أولا وأخيرا هى استيعاب الدروس بالقدر المناسب ، لينجح من ينجح ، دون أن ينتظر معجزة تهبط عليه من السماء .

على هذا ، فإن الذى حدث لفريقنا القومى فى مباريات كأس الامم الافريقية ، هو أن الفريق لم يكن – كما قلنا – على درجة اللياقة اللازمة له لتحقيق الانتصار .

واللياقة ليس عملية حشو البطون بطعام أو ملء الكروش بشراب ، كما أنها ليست تخزين قوة هائلة

داخل جسم الانسان ، تصلح لمصارعة الثيران .

هذه ليست اللياقة التى نتحدث عنها .



واللياقة علم له قواعده وأسسه ، وهو لايتأتى للناس ، ثمرة لأكل أو شرب أو ممارسة بعض الالعاب الرياضية ، وقد تكون مطلوبة فى نوع معين من الرياضة ، غير مطلوبة فى سواها .

إن اللياقة صفة ، يكتسبها الانسان بالتمرين والممارسة والجهد والصبر ، ووضع الهدف العلمى الذى يجب أن يصل إليه .

فبطل الملاكمة محتاج للياقة غير تلك التى يحتاج اليها بطل التنس - وبطل التنس محتاج للياقة غير اللياقة التى يحتاج اليها سباحو . المسافات الطويلة .

بل إن اللياقة اللازمة لسباح المسافات القصيرة ، غير اللياقة اللازمة لسباحى المسافات الطويلة ، وكل من السباحة الطويلة أو القصيرة سباحة .

المسألة إذن تمثل نقصا علميا ، لم يتوفر لأفراد فريق مصر القومى هذه المرة ، ولم يتوفر لأى فريق فى أى مرة ، ولنكن صرحاء مع أنفسنا ومع الناس .

إن أى كسب كسبناه فى الماضى ، قد آل الينا « بالستر »! وكذلك الحال فى دول أخرى كثيرة غيرنا .

أما ونحن نتحدث عن الثورة العلمية وثورة التكنولوجيا ، فقد آن الأوان ، ليتدخل العلم فى حياتنا الرياضية ، ليتدرب أبطالنا على العابهم تدريبات قائمة على العلم بوظائف الأعضاء وأى هذه الأعضاء مطلوب تقويته فى هذا النوع من الرياضة أوذاك .

وليس معنى هذا أنه ليست هنالك قواعد علمية عامة ، لتحقيق اللياقة للرياضيين ، لكن هذه القواعد العامة ، لاتلغى أن لكل نوع من أنواع الرياضة ، النوع المناسب له من اللياقة .



لهذا فإنى أرجو الاستاذ الدكتور ابراهيم بدران أن يضع هذا الموضوع نصب عينيه ، فقد يقتنع بتشيكل لجنة من لجان الأكاديمية ، لهذا الموضوع ، نظرا لأهميته البالغة ، وقد يجد أسلوبا آخر ، وصولا إلى ما تستهدفه اللجان من نتائج .

وبهذا تكون هذه المجلة قد اقترحت على سيادته اقتراحين :

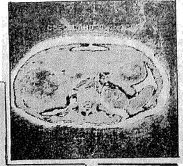
الأول خاص بلجنة تدرس ماذا يستطيع العلم أن يقدمه للفنون ..

واللجنة الثانية عما يستطيع العلم أن يقدمه للياقة الانسان مرتبطا بألعاب رياضية معينة أو غير مرتبط بأداء رياضى معين ، فاللياقة فى ذاتها هدف يجب أن نسعى إليه .

عبد المنعم الصاوى

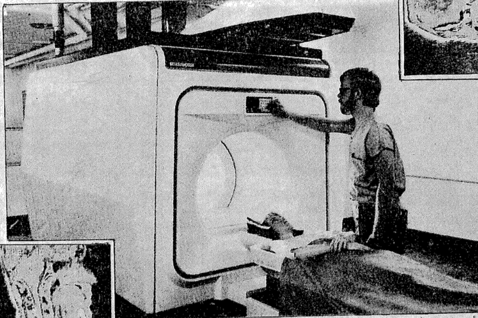


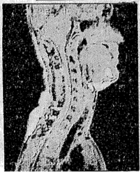
- الكوليسترول يؤدى للاصابة بأمراض القلب
- جهاز جديد لفحص الجسم يحدث ثورة فى عالم الطب
- بعد أطفال الانابيب .. أكثر من طريقة صناعية للحمل



مقطع أفقى للجسم
كما صورة الجهاز الجديد
ويظهر فى يسار الصورة
ورم سرطان كبير فى الكبد

– جهاز الفحص الجديد «ن . م . ر» الذى يستخدم القوى المغناطيسية .





صورة لحبل شوكى سليم .

رسم يبين خطوات التجربة الأسترالية ...

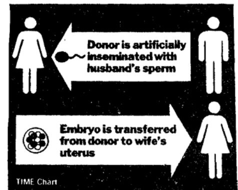
١ – تخصب البويضة التى تبرعت بها إحدى السيدات بواسطة الحيوان المنوى لزوج السيدة التى ستغرس بها البويضة داخل وعاء زجاجى .

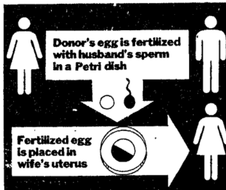
٢ – بعد ذلك تغرس البويضة المخصبة فى رحم السيدة الأخرى .

خطوات التجربة الأمريكية بكاليفورنيا .

١ – يتم تخصيب السيدة المتبرعة بالحيوان المنوى لزوج سيدة أخرى عديمة الخصوبة .

٢ – ينقل الجنين من السيدة المتبرعة إلى الزوجة العاقر .





الكوليسترول يؤدى للاصابة بأمراض القلب

إبتعد عن اللبن الكامل الدسم ، ولا تأكل الزبد ، وتحاش الوجبات الدسمة ، وقلل بقدر الامكان من البيض. ولمدة تزيد على ربع قرن كانت تلك هى النصائح الذهبية للاحتفاظ بقلب سليم . وكان الملايين من الناس يخضعون لتلك النصائح القاسية خوفا من أمراض القلب ، التى تعتبر القاتل رقم واحد فى عالم اليوم . ولكن فى كل مرة كان واحد من هؤلاء يدفع بعيدا بطبقه المحتوى على أطايب الطعام كان يداخله شك معذب فى صحة ما يفعله ! فقد تكون تلك النصائح قائمة على غير أساس بينما هو يتعذب ويحرم نفسه من أنواع الطعام والحلوى التى يحبها ، يكون غيره يستمتع بكل شيىء . وكان ذلك الشك يدفع الكثيرين إلى إهمال تلك النصائح والاندفاع من جديد نحو أنواع الطعام الدسمة الغنية بالكوليسترول .

ولكن ، قام مؤخرا المعهد القومى الامريكى للقلب والرئة والدم بحسم ذلك الأمر بصورة قاطعة . فقد قام المعهد بإجراء دراسة تكلفت ١٥٠ مليون دولار . وشملت الدراسة ٣٨٠٦ رجلا أصيبوا بأمراض القلب . وقد جرى تتبع حالات المرضى لمدة تتراوح مابين سبع وعشر سنوات . وقد صرح الدكتور بازيل ريفكيند مدير المعهد والمشرف على الدراسة ، أنه قد ثبت الآن بطريقة لاتقبل الشك أن تخفيف نسبة الكوليسترول فى الغذاء والدواء تؤدى فى الواقع إلى تخفيض نسبة الاصابة بأمراض القلب والنوبات القلبية إلى حد كبير .

وكان الرجال الذين شملتهم الدراسة التى أجريت فى ١٢ مركزا طبيا فى مختلف أنحاء الولايات المتحدة تتراوح أعمارهم ما بين ٣٥ إلى ٥٩ سنة . ولم يكن لدى أحدهم أية دلائل على إصابته بأمراض القلب عند بداية إشتراكهم فى البحث ، ولكن كانت معدلات الكوليسترول لديهم جميعا فى غاية الارتفاع ، إذ كانت تبلغ ٢٢٥ مللى جرام فى كل ديسيلتر من الدم ، بل وأكثر من ذلك فى حالات كثيرة . وخضع الجميع لنظام غذائى تنخفض فيه نسبة الكوليسترول بحيث يحد من تناول اللحوم الدسمة والبيض ومنتجات الألبان . كما عولج نصفهم بالكويسترامين وهو عقار شديد الفاعلية فى تخفيض معدلات الكوليسترول .

ووجد أن المجموعة التى خضعت فقط للتنظيم الغذائى إنخفضت عندها معدلات الكوليسترول بحوالى ٤٪ ، ولكن المجموعة التى تعاطت أيضا العقار إنخفضت لديها معدلات الكوليسترول بنسب تتراوح مابين ١٨ و ٢٥٪ فى السنة الأولى من البحث . وبتحليل النتائج وجد الباحثون أنه كلما زاد هبوط الكوليسترول انخفضت أيضا نسبة الاصابة بأمراض لقلب القاتلة وغير القاتلة . وكذلك عندما إنخفضت نسبة الكوليسترول بنسبة ٢٥٪ إنخفضت الاصابة بأمراض القلب بنسبة ٥٠٪ . أما المجموعة التى كانت تحت العلاج فإن نسبة الاصابة عندهم بالنوبات القلبية إنخفضت بنسبة ٢٠٪ وكذلك إنخفضت عمليات إجراء جراحات التوصيل القلبية لاعادة سريان الدم للقلب بنسبة ٢١٪ .

وأكد العلماء ، على أن ٢٥ فى المائة من البالغين فى الولايات المتحدة من الرجال والنساء يجب عليهم تخفيف معدلات الكوليسترول فى دمائهم . وينصح الدكتور ريفكيند بأنه لو كان معدل الكوليسترول فى الدم يزيد على ٢٤٠ أو ٢٥٠ فيجب العمل فورًا على تخفيضها عن طريق الامتناع عن تناول الأطعمة الغنية بالكوليسترول وتناول الأطعمة البديلة مثل الدجاج والسمك . ويؤكد الأطباء بأنه لو إتبع الامريكيون هذه النصائح فسينجو على الأقل مائة ألف شخص من بين نصف مليون يفقدون حياتهم سنويا نتيجة الاصابة بأمراض القلب .

جهاز جديد لفحص الجسم يحدث ثورة فى عالم الطب

نبضات المخ الآدمى ، ودقات القلب ، وسريان الدم فى أنحاء الجسم من خلال آلاف الأوعية الدموية ، ورقصات الجزيئات المتناهية فى الدقة فى العضلة أثناء عملها ، والنمو الصامت الخفى للورم الخبيث . وغير ذلك من آلاف الاشياء الأخرى داخل الجسم . ولسنين طويلة ظل الأطباء يبحثون عن وسائل تمكنهم من النفاذ من خلال الجلد والعظام لمشاهدة دوامة الحياة فى الداخل . وجاء اكتشاف الدكتور ويلهام روينتجن لأشعة إكس فى سنة ١٨٩٥ ففتح أول نافذة إلى داخل الجسم الحى ، وأدى إلى بداية عصر جديد فى العلوم والأبحاث الطبية . ولكن ، فإن كل من شاهد أحد أفلام أشعة إكس كان يدرك على الفور مدى قصورها . فإن الصورة لاتعطى إلا إحساسا بسيطا بالعمق ، وبينما تظهر العظام ، فإن كثيرا من أنسجة الجسم الرخوة تظهر على شكل ظلال رمادية غير واضحة المعالم .

ومنذ عشر سنوات بدأ الأطباء فى إستخدام نوع جديد من أجهزة أشعة إكس تعمل بالحاسب الالكترونى مما أتاح لهم مشاهدة قطاعات واضحة من الجسم . وقد أحدث ذلك الجهاز المعروف بإسم «كات» إنقلابا فى عالم الأشعة . ولكن الآن ،فإن جميع المستشفيات الكبرى بالولايات المتحدة تقريبا قد تعاقدت على جهاز آخر تبلغ قيمته مليون دولار ، فإن عالم الطب فى طريقة ليشهد ثورة هائلة عن طريق جهاز جديد يسمى «ن . م . ر» Naclear Nagnetic Resonance . وقد بلغ من أهمية الجهاز الجديد أن قامت غالبية المراكز الطبية الامريكية والأوروبية بإجراء الدراسات والتجارب عليه .

وقد أثبتت التجارب أن جهاز «ن . م . ر» يعطى صورة واضحة لداخل الجسم لم يشاهد مثلها من قبل . ويقول الدكتور بريان ورثينجتون إخصائى الأشعة البريطانى والاستاذ بجامعة نوتينجهام : إن الجهاز الجديد يزيد فى أهميته عن الثورة التى أحدثها ظهور أول جهاز أشعة إكس منذ مائة سنة . وبخلاف أجهزة الأشعة السابقة ، فإن الجهاز الجديد يمكنه الرؤية بكل وضوح من خلال أغلظ العظام . وذلك بالاضافة إلى عدم ضرورة حقن المريض بالمواد المضادة التى تسبب آلاما شديدة

للمرضى . وبواسطة الجهاز يمكن مشاهدة أى تلف بالجسم سواء أكان جلطة مدفونة بعيدا تحت الجمجمة ، أو إصابات الحبل الشوكي الدقيقة ، ولأول مرة جعل الامكان التفرقة بين المواد الرمادية والبيضاء للمخ . وكما يقول الدكتور ورثينجتون ، فبالنسبة لأنسجة الجسم الرخوة فإن الجهاز الجديد يكاد أن يظهرها بوضوح تام .

والرؤية التى يوفرها جهاز «ن . م . ر» لداخل الجسم تزيد عن مجرد مسح تشريحى لجميع الأعضاء الداخلية ، فيمكن للأطباء مراقبة العمليات التى تحدث فى داخلها .. سريان الدم من خلال شريان ، ركبة ملتهبة ومتورمة بتأثير الروماتيزم أثناء إنكماش التورم تحت تأثير العلاج ، التطور الذى يطرأ على ورم خبيث نتيجة أثناء عملية العلاج . وكما يقول الدكتور صادق هلال خبير الأشعة العصبية الذى يقوم بإختبار الجهاز الجديد بمستشفى بريسبيتيريان بمدينة نيويورك ، فإن التكنيك الجديد يفتح آفاقا جديدة وواسعة أمام الأطباء والباحثين .

ومما يزيد من أهمية جهاز «ن . م . ر» الاستكشافات التى يحققها داخل الجسم الآدمى تتم بدون الأشعة المتأينة لأشعة إكس . فإن تعرض الجسم لجرعات متزايدة من أشعة إكس من الممكن أن تتلف الخلايا وتصبح أحد عوامل الاصابة بالسرطان . وتبدو خطورتها تهاعل وجه الخصوص لعملية إنقسام الخلايا السريع عند الأطفال والنساء الحوامل . وعلى العكس من ذلك ، فإن جهاز «ن . م . ر» لا يحدث تلك الآثار الخطيرة . ويقول الدكتور روبرت شتاينر بمستشفى هامر سميث بلندن : «لقد أصبح فى إمكاننا الآن أن نراقب بدون خوف تطور مخ الطفل» .

وبدلا من الأشعة ، فإن الجهاز الجديد يستخدم القوى المغناطيسية ، التى تزيد قوتها عن المجال المغناطيسى للأرض من ثلاثة آلاف إلى ٢٥ ألف مرة لاستخراج المعلومات من جزيئات الجسم . ومنذ حوالى ٣٠ سنة توصل العلماء إلى معرفة فائدة إستخدام القوى المغناطيسية فى ذلك المجال . وفى الواقع فإن العالم الطبيعى الأمريكى فليكس بلوش والعالم الطبيعى إدوارد بيرسيل فازا بجائزة نوبل فى سنة ١٩٥٢ لأبحاثهما المتعلقة باستخدام طريقة «ن . م . ر» لفحص نواة الذرة .

ويتكون قلب الجهاز من مغناطيس ضخم يتسع لاضواء جسم المريض المطلوب فحصه . وقد بلغ من قوته أنه يستطيع إيقاف ساعة على بعد عشرة أقدام . والمجال المغناطيسى بمثل تلك القوة له تاثير مباشر على ذرات معينة فى الجسم . فإن نواة الهيدروجين والفوسفور والعناصر الأخرى بالاضافة إلى عدد من البروتونات والنيترونات تصبح مجالات مغناطيسية دقيقة عندما توجد داخل المجال المغناطيسى للجهاز وتصطف كجنود على استعداد لتنفيذ الأوامر التى تطلب منها . وحتى يحصل الجهاز على الصورة المطلوبة فإنه يبث نبضة لاسلكية تكون مجالا ثانيا بزوايا قائمة للمجال المغناطيسى الأول . ويستجيب الجنود بأداء ربع دورة تجاه مصدر القوى الثانى . وعندما يكف النبض تعود ثانيا إلى مواقعها الأصلية .

وينتج من ذلك التتابع إشارة كهرومغناطيسية واضحة . وبما أن لكل نسيج فى الجسم إشارة خاصة به من حيث قوتها ومدتها ، فعلد تغذية تلك المعلومات للحاسب الالكترونى ينتج عنها صورا واضحة للجسم . وعلى الرغم من أن الجهاز لازال فى مرحلة الطفولة ، فإن الصور التى ينتجها لم يسبق لها مثيل من قبل . ويقول الدكتور توماس برادى مدير أبحاث الجهاز فى مستشفى ماساشوستس العام : «إنه بفحص ٣٥ مريضا بالجهاز الجديد تم أكتشاف ثلاثة مرضى مصابين بأورام فى المخ . وكانت الأجهزة المتطورة الأخرى مثل «كات» قد عجزت عن إكشافها من قبل . وقد أثبتت التجارب نجاح «ن . م . ر» بنسبة مائة فى مائة فى إكتشاف تيبس مضاعف فى الأنسجة العضوية للمرضى ، بينما كانت نسبة نجاح جهاز «كات» تتراوح مابين خمسة فى المائة و ٣٥ ٪ فقط .

وفى عيادة كليفلاند أعلن الدكتور إدوارد بيونكورى رئيس قسم الأشعة ، أنه قد حصل على صور ونتائج رائعة فى التجارب التى أجريت بواسطة الجهاز الجديد على صدور المرضى . ويقول بأن الفرق كان واضحا جدا بين أورام الرئة والأنسجة العادية ، وأن أى مريض سبق أن أجريت له جراحة فتح الصدر بعد أن بينت صور الأجهزة السابقة أنه مصاب بورم ، وبعد ذلك اكتشف أن الذى بينته صور الأشعة على أنه ورم لم تكن إلا بعض الأوعية الدموية ، من الممكن أن يتفهم أهمية الجهاز الجديد .

وصرح الدكتور توماس بادينجر بجامعة كاليفورنيا ، أن الجهاز سيساهم مساهمة فعالة فى فحص الدم والأوعية الدموية ، لأنه يقدم إمكانية مشاهدة كيفية تكون الصفائح الدموية فى الشرايين من حول القلب ، وكما يقول الدكتور بادينجر : «هل من الممكن تصور دراسة وفحص تطور مرض الشريان التاجى عند أحد المرضى لمدة طويلة بدون أشعاعات وبدون الحاجة لحقنه بالمواد المضادة ؟ !» .

ومن أهم الانجازات التى سيحققها الجهاز الجديد مستقبلا هو دراسة عمل عنصر الفسفور فى الجسم . فإن تبريد المجالات المغناطيسية القوية بالهليوم السائل إلى درجة ٢٧٠ مئوية سوف لا تقوى فقط الصور التى تعتمد على نواة الهيدروجين ، وهو العنصر السائد فى الجسم والذى من السهل تتبعه ، ولكن ستجعل فى الامكان أيضا التقاط الاشارات النووية المغناطيسية الصادرة من الفوسفور ، والصوديوم والفلورين وذرات معينة من الكربون .

ويعلق الاطباء أهمية بالغة على إمكانية دراسة عنصر الفوسفور ، لأن الطاقة لجميع أنشطة الجسم تأتى من تفاعلات كيماوية تتعلق بذلك العنصر . وفى جامعة بنسلفانيا يقوم الدكتور بريتون شانس فى الوقت الحاضر بإستخدام الجهاز لتحليل الاضطرابات العضلية ولدراسة تأثير الطاقة على العضلات أثناء عملها . وبعد ذلك وعندما تزداد قدرات الجهاز ، فسيمكن فحص القلب بعد الاصابة بالنوبة القلبية . وذلك ليس فقط لمعرفة مدى التلف الذى حدث ، ولكن لتقدير القدرات الكيمائية الحيوية للأنسجة للعمل على شفاء المريض . ومثل تلك المعلومات ستساعد الأطباء إلى درجة كبيرة على إختيار طرق العلاج .

بعد أطفال الأنابيب .. أكثر من طريقة صناعية للحمل

عندما شاهدت الأم التى تبلغ الخامسة والعشرين من عمرها وليدها لأول مرة إندفعت دموع الفرح من عينيها ولم تتمالك نفسها إلا بصعوبة بالغة . وقد يقول البعض أن ذلك رد فعل طبيعي يحدث لكثير من الامهات . ولكن الظروف الغريبة التى مرت بها الأم قد تبين حالة الفرح الشبه هستيرية التى إنتابتها . فمنذ خمس سنوات اكدت الفحوص الطبية أنها مصابة بظاهرة إنقطاع العادة الشهرية وأن المبايض لم تعد تنتج البويضات أو الهورمونات التى تساعد على الحمل .أما الطفل الذى حملته لمدة تسعة أشهر فكان نتيجة لمعالجة جنينية لبويضة غير مخصبة تبرعت بها سيدة أخرى .

وكان مولد أول طفل من بويضة تبرعت بها سيدة أخرى فى أستراليا ، يعتبر حدثا تاريخيا ويمثل قفزة كبيرة نحو التغلب على محنة عدم القدرة على الإنجاب عند الكثيرات من النساء .ويقول الدكتور واين ديكر المدير التنفيذى لمؤسسة أبحاث الخصوبة فى مدينة نيويورك : «إن ذلك الحدث يعتبر إنجازا مذهلا ، ويقدم أملا كبيرا لجميع النساء اللاتى يعانين من قصور فى المبايض ، أو اللاتى اضطررن لإزالتها» .

وكما صرح الدكتور كارل وود رئيس فريق الأبحاث بجامعة موناش بملبورن بأستراليا فى البحث الذى نشر بمجلة نيتشر البريطانية ، فإن الفضل فى ذلك يرجع الى التجارب التى قام بها أصحاب مزارع الماشية . الذين يقومون منذ سنوات عديدة بنقل أجنة الماشية من السلالات الممتازة إلى الأخرى الضعيفة لكى تتحسن درجة جميع القطيع . وقد جاءت البويضة الآدمية فى التجربة الأسترالية من سيدة فى التاسعة والعشرين من عمرها ، كانت تسعى للإنجاب . وعلى الرغم من أن مبايضها كانت فى حالة جيدة إلا أن قنوات فالوب التى تصل ما بين المبايض والرحم كانت مسدودة . وكان الأطباء يحاولون مساعدتها بطريقة للتخصيب بدأ استخدامها فى سنة ١٩٧٨ ، والتى أطلق عليها طريقة أطفال الأنابيب ، وذلك بتخطى القنوات المسدودة وتخصيب بويضة الزوجة بالحيوان المنوى للزوج فى وعاء زجاجي . ثم يغرس الجنين الناتج فى رحم الأم .

وقام فريق الأبحاث الأسترالى باستخراج أربع بويضات من مبايض السيدة الثانية لاستخدامها فى انبوبة الاختبار ، ثم أخذوا منها بموافقتها بويضة خامسة لإستخدامها فى التجربة المزمع اجراؤها للسيدة الأولى المصابة بالانقطاع المبكر للعادة الشهرية . ولمدة شهرين ونصف كان الأطباء يقدمون لها جرعات يومية من هرمونات «إستروجين» و «بروجسترون» وكذلك فانها كانت تماثل السيدة الثانية التى تبرعت بالبويضة من حيث لون الشعر والعينين وبناء الجسم ، والوضع الإجتماعى ، ومستوى التعليم .

وتم تخصيب البويضة فى وعاء زجاجي بواسطة حيوان منوى من زوج السيدة التى ستغرس بها البويضة . وبعد ٣٠ ساعة عندما انقسمت البويضة إلى خليتين غرست فى رحم السيدة المصابة بانقطاع العادة الشهرية . وبلغ من نجاح التجربة أنها تمكنت من إرضاع طفلها بعد ولادته من ثدييها . ولكن المحزن فى الأمر ان السيدة التى تبرعت بالبويضة لم يقدر لتجربتها النجاح ولم تحمل حتى الان ، وإن كان من المفروض أنها لحد ما تعتبر أيضا أما للطفل .

أما فى كاليفورنيا بالولايات المتحدة فإن التجربة الامريكية قد أخذت مسارا مختلفا عن التجربة الأسترالية . ويتركز الاختلاف فى أن البويضة قد تم تخصيبها داخل جسد المرأة المتبرعة وليس فى وعاء زجاجي . فقد قام فريق الأبحاث بمركز هاربور الطبى بتورانس بكاليفورنيا والذى يرأسه الدكتور جون باستر بتلقيح إمرأة سليمة المبايض بالحيوان المنوى لزوج سيدة عاقر . وبعد خمسة أيام من عملية التخصيب تم غمر رحم المرأة بمحلول مغذ أدى إلى تعويم الجنين ، ثم أخرج منها ، وبعد ذلك غرس فى رحم السيدة العاقر .

وتعتقد الدكتورة جورجيانا جونز نائبة رئيس أول مركز لأطفال الأنابيب بالولايات المتحدة بكلية طب إيسترن فيرجنيا ، ان الطريقة الامريكية يغلب عليها التعقيد . فليس من السهل ان تطلب من سيدة أن تحمل لبعض الوقت ثم تنتزع منها الجنين بعد ذلك . أما التجربة الأسترالية فإن السيدة تتبرع فقط ببويضة ثم تنتهى صلتها بالموضوع . وأيضا فإن التجربة الامريكية يحوطها الكثير من المشاكل والتعقيدات والأمور الأخلاقية . فكثير من الرجال قد لايسمحون أبدا بادخال الحيوان المنوى لرجل آخر إلى رحم زوجاتهم .

وكما أعلنت الدوائر الطبية العالمية ، فإن التجربة الاسترالية تقدم أملا كبيرا للسيدات المصابات بتوقف العادة الشهرية فى سن مبكرة ، وكذلك بالنسبة للسيدات اللاتى يتزوجن فى سن متقدمة .

مادة تطيل حياة المصاب بسرطان الرئة ٦ شهور

توصل العلماء الى اكتشاف مادة (صوديوم وارفارين) التى تعمل ضد تخثر الدم .. وتطيل حياة المصابين بسرطان الرئة المتقدم نحو ستة شهور

قالت مجلة الرابطة الطبية الأمريكية ان الدراسات شملت علاج ٥٠ مريضا بسرطان الخلايا الصغيرة فى الرئه ..عولج نصفهم بهذه المادة بالاضافة الى العلاج الكيميائى الاشعاعى السابق . فطالت حياتهم نحو ٥٠ أسبوعا بالمقارنة مع ٢٤ اسبوعا للنصف الآخر الذى عولج بالعلاجات الكيميائية الاشعاعية وحدها .

ضوء الشمس بدلا من معجون الاسنان



أنتجت إحدى الشركات اليابانية فرشاة لتنظيف الأسنان باستخدام ضوء الشمس أو ضوء الحجرة بدلا من معجون الأسنان . ففي داخل مقبض الفرشاة توجد رقيقة من ديوكسيد التيتانيوم تشبه سن القلم الرصاص . وعندما يقوم الشخص بتنظيف أسنانه يسقط الضوء على الرقيقة التى تعمل كشبه موصل مما يؤدى إلى انبعاث الالكترونات . وبالتالى تقوم تلك الجزيئات بتوليد شحنة كهربائية فى الماء الموجود بين شعر الفرشاة والأسنان . وتقوم الشحنة الكهربائية بتحليل البلاك العالق بالأسنان الذى يزول بعد ذلك بالمضمضة بالماء . ولاتحتاج الفرشاة الضوئية للبطاريات وليست بها أجزاء متحركة .



حيوان جديد يجمع بين صفات الماعز والأغنام

قد يتبادر إلى الذهن لأول وهلة أن أحد مدربى السيرك قد ألبس المعزة معطفا من الفراء لاضحاك جمهور السيرك من الأطفال . ولكن الحقيقة غير ذلك بالمرة ، فإن تلك المعزة الغريبة ظهرت مؤخرا على غلاف مجلة «تيتشر» الانجليزية . والحيوان هو نتيجة عملية تهجين بين حيوانين من فصيلتين مختلفتين تماما .. معزة وخروف .

ويبلغ عمر الحيوان الذى يجمع بين خصائص الحيوانين ١٨ شهرا ويتمتع بحالة صحية جيدة ويقبل على الطعام بشهية مفتوحة . وهو نتيجة تجارب قام بها العلماء بمعهد فسيولوجية الحيوان بكمبريدج بإنجلترا . فقد قام العلماء بخلط أجنة جديدة من الماعز والأغنام عندما لم تكن تتكون من أكثر من أربع ثمانى خلايا . وبعد ذلك وضعت الأجنة فى رحم معزة أو نعجة . وبتكرار العملية تم إنتاج ستة حيوانات تجمع بين صفات كل من الفصيلتين .

والغريب فى الأمر أن الحيوان الجديد له طباع الماعز . حتى ان أحد الذكور حاول التزاوج من معزة أخرى . ولكن مثل البغل لاينجب . وفى نفس الوقت تمكن العلماء فى جامعة جوستوس ليبيج بألمانيا الغربية من إنتاج نفس الحيوان . والهدف من تلك التجارب هو العمل على حفظ والاكثار من عدد الحيوانات المعرضة لخطر الانقراض ، وكذلك إنتاج حيوانات بخواص تجعلها تقاوم الامراض أو حيوانات تخصص لإنتاج اللحوم

تحذير للمصابين بحساسية للضوء

لو كنت مصابا باضطراب جلدى يجعلك شديد الحساسية للضوء ، وكنت على وشك إجراء عملية جراحية فلاتنس أن تخبر أطباء المستشفى بحالتك . فقد أذاع أطباء مدينة ليفربول بانجلترا تحذيرا لجميع الجراحين بأن يكونوا على حذر من المرضى المصابين بحساسية من الضوء القوى مثل أضواء غرف العمليات .

فقد حدث أن شابا فى التاسعة عشرة من عمره دخل إلى حجرة العمليات فى مستشفى والتون بليفربول لاجراء جراحة فتاق . وبعد خمس دقائق تحت أضواء حجرة الجراحة لاحظ الجراحون ظهور طفح جلدى على الجزء المكشوف من جسمه . وعلى الفور أطفأ الجراحون الأنوار وقاموا بإجراء الجراحة أمام النافذة . وبعد ثلاث ساعات عاد جلد الشاب إلى حالته الطبيعية .

اسـواق جـديـدة للسلع الهندسية المصريـة

يقوم الدكتور محمود سعادة رئيس جهاز تنمية الابتكار والاختراع بالتعاون مع شركة النصر للاستيراد والتصدير بدراسة امكانية فتح اسواق جديدة للسلع الهندسية المصرية وزيادة حجم الاسواق الحالية فى الدول الافريقية . وذلك للتغلب على الصعوبات التى واجهتها بعض السلع الهندسية المصرية اثناء تشغيلها والتى تتمشى مع الظروف المناخية لهذه الدول وذلك تمشيا مع توجيهات الرئيس حسنى مبارك بعد زيارته الاخيرة لعدد من هذه الدول .

هذا وسيتم تشغيل فريق بحثى وفنى من خبراء جهاز تنمية الابتكار ووزارة الصناعة ووزارة التموين والتجارة للتعرف على هذه المشاكل واعداد تقرير فنى يرفع للمسئولين

أحدث علاج للسرطان

توصل العلماء الأمريكيون إلى دواء جديد لعلاج السرطان ليست له أية آثار جانبية .

أكد العلماء أن الدواء الجديد ويسمى «ميتوكسانترون» ممكن أن يحل محل العلاج الكيميائى للسرطان بشكل يقدم فرصا أفضل لحياة المرضى .

تم تجريب هذا الدواء على أكثر من ٣٠٠٠ شخص فى العالم فأشارت النتائج إلى أن ٦٠ ٪ لم يصابوا بأية أعراض جانبية مثل الاصابة بالغثيان أو فقد الشعر أو تلف بعض أنسجة الجسم كما تسبب الادوية الأخرى .

يتميز الدواء الجديد ايضا بأنه خفيف على القلب مما يسمح بامتصاصه خلال فترة أطول .

التليفـــون حـــارس أمين !

يعكف العلماء الأمريكيون على ابتكار جهاز تليفون جديد يؤدى لصاحبه أغراضا أوسع وأشمل .

يقول العلماء ان التليفون الجديد لن يقتصر دوره عند حد الرد على المكالمات التليفونية أثناء غياب صاحبه أو تنبيهه للمواعيد الهامة بل سيتولى مهمات أخطر وأشمل أهمها حماية منزل صاحبه من الحرائق وحراسته من اللصوص .

التليفون الجديد سيزود بأجهزة استشعار دقيقة تحس برائحة أى شىء ينذر بحريق مثل الماس الكهربائى أو تسرب الغاز أو اشتعال سيجارة تحت مفروشات الغرفة وعند كل هذه الحالات سيطلق التليفون صفيرا قويا فإذا لم يسرع اصحاب الشقة فسوف يتصل من تلقاء نفسه بأقرب مركز لإطفاء الحريق ويخبرهم بعنوان المنزل .

أما من حيث السرقة فسوف يتم تزويد التليفون الجديد بأصوات كل اصحاب الشقة بحيث لايفتح باب الشقة إلا لأصحاب الأصوات المسجلة عليه فقط !

كمبيوتر فى ساعة يدك

ابتكر اليابانيون كمبيوتر صغيراً فى حجم ساعة اليد يؤدى نفس فوائد الكمبيوتر الكبير دون أى اختلاف أو خلل أثناء تشغيله .

الكمبيوتر الجديد يظهر المعلومات على شاشة فى حجم ساعة اليد حيث تم وضع شاشة الكمبيوتر مكان ميناء الساعة ، ورغم صغر المساحة إلا أن هذه الشاشة تحتوى على مكان للتوقيت وآخر لتحديد اليوم والشهر والسنة بالاضافة إلى ٤٠ رقما تليفونيا و٤٠ حرفا للكتابة والطباعة تستخدم فى تخزين المعلومات بالاضافة إلى عمليات الآلة الحاسبة .

نـــوم بـلا شـــخير

الشخير أثناء نومك لم يعد مشكلة لك ، فقد تمكن الأطباء فى الولايات المتحدة الأمريكية من اجراء عملية جراحية ناجحة للأشخاص الذين يعانون من الشخير المزمن أثناء النوم .

تتلخص الجراحة فى انتزاع طبقة من الانسجة الخلفية والجانبية للحلق بحيث يمنع الشخير ويجعل الشخص يتمتع بنوم طبيعى وهادىء .



يتم الاتفاق بين جهاز تنمية الابتكار والاختراع والهيئة المصرية للمعارض لتخصيص مساحة للمعرض الدائم لاعمال المبتكرين والمخترعين المصريين والذى سيضم نماذج للتكنولوجيا المصرية التى تسهم فى حل بعض المشاكل التي تواجه المستهلك المصرى سواء فى السلع الانتاجية أو فى الخدمات والصحة – الامن وغيرها ..

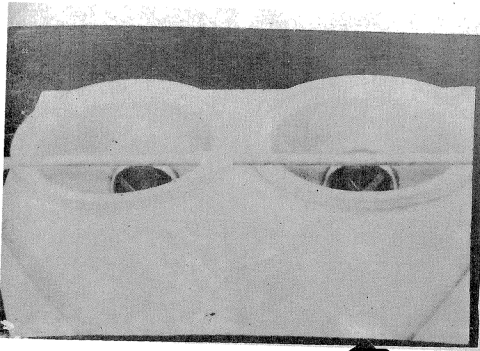


إنسان آلى يفكر

تمكن العلماء الأمريكين من ابتكار إنسان آلى جديد يفكر ويستخدم فى المهام الصعبة التى لا يستطيع الإنسان القيام بها مثل التخلص من القنابل والتقاطها ووضعها فى حقيبة لنقلها الى شاحنة حيث يتم التخلص منها .

يقول العلماء ان هذا الإنسان الالى يفكر وذكى ويمكن إستخدامه فى العديد من المهام الخطرة التى لا يستطيع الإنسان العادى تأديتها خاصة فى مجال الصناعة حيث يمكن للإنسان الآلى الجديد ان يأمر عربة من العربات الموجودة فى المصنع بإحضار المواد الخام اللازمة لإحدى الصناعات ثم يقوم بنفسه بتقليم قطع المواد الخام للآلة الصناعية ثم بعد ذلك يلتقط القطعة التى تليها فى الأهمية وذلم حتى يكتمل صنع الشئ المراد تصنيعه .

(الطريف أن الإنسان الآلى الجديد يتفاهم مع زميله الآلى أيضا والذى يعمل معة فى نفس المصنع بحيث ينسق كل منهما بين ما يفعلون)



غسالة ذات وعائين

فحص المهندس/مصطفى السيد على عضو المكتب الفنى بالجهاز ابتكار جديدا توصل اليه السيد حسن عبد اللطيف ابو عمره عبارة عن غسالة ذات وعاءين يمكن ادارة كل منهما على حدة بواسطة مفتاح خاص وتتكون الغسالة من هيكل من الزوايا الحديدية مغلفة بالصاج المدهون ومركب عليه وعاءين للغسيل من الالومنيوم بداخل كل منهما مروحة تقليب وتتصل هاتان المروحتان بمحرك كهربى عن طريق سير لكل منهما مركب على طنبورة مزدوجة متصلة بالمحرك ويوجد اسفل كل من الوعاءين وعاء من الالومنيوم بداخله سخان كهربى لتسخين المياه المستخدمة فى الغسيل وتتميز الغسالة الجديدة عن الغسالات المتاحة فى الاسواق فى النواحى الآتية :

١ – سهولة الامان والتشغيل حيث ان الغسالة مزودة بلوحة تشغيل بها مفاتيح وكل مفتاح له لمبة بيان ولوجود السخانات داخل الغسالة فانها توفر الامان لاستخدام مواقد النار .

٢ – تشغيل حيز صغير .

٣ – توفير تكاليف الانتاج فإجمالى التكاليف الفعلية للغسالة حوالى ١٧٠ جنيها .

٤ – مزودة بعصارة عبارة عن مصفاة من الخشب مغلفة بالالومنيوم يضغط بها على الملابس وتحميها من التقطيع أو كسر الزراير ...



عـــلاج جـــديد للاكتئـــاب النفسى

تمكن فريق من الأطباء الأمريكيين من علاج مرض الاكتئاب النفسى والانهيارات العصبية والذين يعانون من سرعة الغضب حيث يوجد لديهم ارتفاع فى نسبة الهرمون الموجود فوق الكلى والعلاج يتم عن طريق مادة جديدة وتعرف «بالأنداليين» حيث ثبت فاعليتها خلال ٥ أيام فقط من تناولها .

وبعد أن يتناول المريض هذه المادة تُجرى له عملية قياس للهرمون لمعرفة مدى تأثره بالمادة الجديدة التي تناولها المريض .

(علاج الجنين فى بطن أمه)

الأجنة المشوهة تستطيع اليوم أن تحيا حياة صحية سعيدة ... هذا ما برهن عليه الأطباء الأمريكيون فى جامعة كولورادو ، بتطوير اسلوب جراحى يلتقط عن طريقه صور بالموجات فوق الصوتية للجنين لمعرفة نوع التشوهات الخلقية الموجودة ومعالجتها .

الأسلوب الجديد كما يؤكد العلماء فتح المقدرة على الرؤية الواضحة داخل الرحم وإتاحة الفرصة الكبرى لعلاج الأجنة بدقة من التشوهات الخطرة كوجود ماء فى المخ (استسقاء الرأس) ، فالأطباء يقولون ان هذا المرض يصيب واحد من بين الف طفل وهو مرض خطير من شأنه أن يحدث تلفا فى مخ الطفل أو وفاته .

(وقد تمكن العلماء فى العام الماضى من التصدى لهذا المرض بإجراء جراحة دقيقة لتخليص الطفل المريض منه ، حيث يتم غرز إبرة فى رأس الجنين لاستخراج السائل ، وذلك بإدخال أنبوبة إلى الجزء المصاب لاستخراج الماء .

(تفيد هذه الجراحة أيضا كما يقول العلماء فى حالات تجمع الماء غير العادى فى بعض الأعضاء مثل الكليتان والجهاز البولى :

خدمات مصرفية الكترونية منزلية

اكتشفت سيدة أعمال بريطانية بعد وصولها إلى هونج كونج فى رحلة عمل أنها لم تدفع قيمة فاتورة استهلاك الكهرباء بمنزلها فى نوتينجهام التى تبعد عن هونج كونج باكثر من ١١ ألف كيلو مترا .

وتمكنت على الفور من تسديد قيمة الفاتورة وهى فى الجانب الاخر من العالم عن طريق توصيل جهاز الكترونى يعرف بالوحدة المالية تحمله معها بتليفون الفندق الذى تقيم فيه . وتمكنت بذلك فى ثوان معدودة من الاتصال بالحاسب الالكترونى فى البنك الذى تودع فيه نقودها فى انجلترا .

ويشاهد فى الصورة احدث ماأنتجته مصانع الاجهزة الألكترونية فى بريطانيا من الحاسبات الالكترونية . ويصلح للاستخدام فى المنزل أو المكتب .



غطـــاء للأسنـــان التالفة

توصل أحد علماء الأسنان بامريكا إلى ابتكار غطاء للأسنان التالفة وهو مصنوع من «البوسيلين» ويشبه لون السنة تماما ويعتبر بمثابة دعامة للأسنان التالفة كما يتميز الغطاء بانخفاض تكلفته الاقتصادية .

طريقة جديدة لتنقية الدم

توصل أحد العلماء بالسويد إلى طريقة جديدة لتنقية الدم - الطريقة الجديدة تتمثل فى اضافة الهيدروكربونات الكبريتية عن طريق التحليل الكروماتوجرافى التى تعمل على تنقية الدم وخاصة من فيروس مرض الكبد الوبائى الذى يضر بالجسم .

اللعب وسيلة

لتنمية المعرفة والقدرات والزكاة

الدكتور فؤاد عطا الله سليمان

إن اللعب ليس ضرورة حيوية لحياة الطفل مثل الأكل والشرب والنوم والاستحمام والملبس . لكن الاطفال يقبلون على اللعب واللهو بشغف واستمتاع في جميع المجتمعات . قد يبدو في نظرنا أن اللعب ليس له تأثير مفيد على الطفل وأنه يتضمن نشاطا بدنيا يكون عنيفا في بعض الاحيان وهو مضيعه للوقت والجهد مع التعرض لخطورة الاصابات . لكن أثبتت الدراسات رغم وجود خلافات كثيرة بينها أن اللعب ضروري للطفل من الناحية النفسية وهو وسيلة لتنمية المعرفة والمهارات والتمييز والذكاء والقوة البدنية لكي يتعايش وسط المجتمع ويكتسب خبرات الاخذ والعطاء .

لقد اقترح كارل جروس عام ١٩٠١ أن اللعب يساعد على نمو القدرات الذهنية ومهارات أخرى يحتاج إليها في أنشطة أخرى أكثر جديه . إن اللعب يعطي للطفل الفرصة لإيجاد حلول للمشاكل المعروضة دون المخاطرة بالوقوع في عواقب ضارة

إن الاطفال يلعبون لاكتشاف معنى تصرفاتهم ثم يدمجون هذه الاكتشافات في انماط حياتهم وكيانهم في العالم . والاطفال يمارسون لعباتهم أمامنفردين أو مع شخص أو أشخاص اخرين .

إن الاطفال حديثي الولادة في غاية البراءة ولايعرفون شيئا عن البيئة والمجتمع الذي ولدوا فيه . أنهم ليس لهم دراية بالاسلوب الذي يتبعه الكبار في هذا المجتمع . تبدأ المعرفة بين الاطفال والاخرين في سن مبكرة منذ الولادة . والاطفال في هذا العمر المبكر يظهرون تفضيلا وميلا للاشخاص الذين يحسون باحتياجاتهم البشرية ويلبون رغباتهم وتظهر على وجوههم تعبيرات الابتهاج والسرور . ويبدأ اللعب بين الأم وطفلها بواسطة تعبيرات على الوجه تشبه بدرجة ملحوظة المحادثات بين الكبار .

إن الدراسات عن التطور الفكري للطفل تتركز على متابعتها في أعمار مختلفة وأنه يكتسب هذه المعرفة من مؤثرات بيئية والعقائد والعرف وأن الكبار هم مصدر كل هذه المعرفة . حتى عندما يقرون أن الطفل قد يسعى جاهدا للحصول على المعرفة ، فانهم يتجاهلون دوافع الطفل الذاتية المتوافرة لديه للحصول على الخبرة بالمشاركة مع الآخرين ومباراتهم . كلما ينمو الطفل فإن معرفته بنفسه والناس الذين حوله في المجتمع الذي يعيش فيه تزداد وبينما . يحدث ذلك تتغير الطريقة التي يلعب بها . إن نمو الطفل الذهني بواسطة المجتمع المحيط بصاحبها أيضا نموذاتي نتيجة تغيرات في دوافعه الشخصية . كما يكبر الطفل تتغير اهتماماته بالاخرين بصورة مميزة . أثناء تغير هذه الدوافع فإن الاشياء التي يكون الطفل فيها مستعدا لمعرفتها عن البيئة تتغير أيضا وذلك طريقة التفاهم مع الناس . كل هذه التغييرات تؤثر بدورها على طريقة ممارسة الالعاب في مختلف الأعمار .

تفسر الأم الابتسامة المرحة البشوشة

طفلة فى الشهر التاسع من عمرها فى غاية السرور بعد أن وجدت لعبتها المفضلة المجلجلة .

لطفها البالغ من العمر شهرين بأنها متعة وإثارة وفرح وأنها دعوة لمزيد من المداعبة الرقيقة (شكل : ١) . فى المعتاد تستخدم الأم بعض تصرفات طفلها لاختراع قواعد اللعبة معه . إذا أخرج الطفل لسانه عندما تقول كلمة «أمبو» فربما تتحول هى إلى إخراج لسانها وهكذا تبعا للقواعد التى وضعها الطفل . من المحتمل أن أفعال الاطفال تأخذ معنى عندما يقلدها الأخرون .

بينما يزداد عمر الطفل نجد أن استجابته لمداعبة أمه تصبح أكثر الحاحا واستمتاعا . عند عمر ستة شهور يصبح الاطفال مولعين بالمداعبة بدرجة كبيرة . يبدأ الطفل فى التلفت حوله كثيرا ويبدأ فى المشاركة فى لعبة الاستغماية . تكون الأم وطفلها بسرعة علامات واشارات يمكنهما الاتفاق عليها لتكون اساسا للعبة التى يلعبانها . هذه الاشارات يمكن أن تكون أساسا لاستحداث طرق متنوعة للتخبئة والكشف عن الاشياء المخبأة . فإن الطفل فى هذا العمر عندما يغمض عينيه وتخبىء عنه شىء فيبحث عنه وعندما يجده يمتلىء قلبه بالسعادة . كذلك إن تخبئة الوجه مؤقتا تبعث السرور فى قلب الطفل عندما يظهر وجهك ثانية أمامه . فى عمر بين سبعة إلى ١٥ شهراً يستطيع الطفل أن ينعم النظر وراء شىء يختفى من أمامه ويلعب دور الكاشف . مع مرور الوقت يمكن للطفل نفسه أن يجعل الأشياء تختفى ثم تظهر . يدل ذلك ليس فقط على قدراته على تغيير قواعد اللعبة لكن على التحول فى ميول الطفل بعد حوالى تسعة شهور . يبدأ الطفل مع اصرار شديد فى ابتكار اسلوب للعبات مشتركة تبعث فى نفسه البهجة . من أمثلة هذه اللعبات اسقاط الشىء (لعبة أو دمية) ثم التقاطها . يدع الطفل اللعبة تسقط فى الأرض وتقوم الأم الحانقة بالتقاطها وتتكرر هذه العملية مرة ثم أخرى عدة مرات . فى هذه اللعبة تظهر على وجه الطفل ابتسامات عريضة عندما تعيد الأم اللعبة إليه وإذا لم تستجب له وتشاركه اللعبة تظهر على وجه علامات الدهشة أو الغضب أو الرفض - كل هذه الظواهر تدخل فى وسائل التفاهم بين الأم والطفل . توجد بالاضافة لذلك لغة صامتة من التنويهات والايماءات مثل الاشارة بالاصبع بهدف لفت النظر نحو الأشياء .

إن الطفل فى سن عام يمكنه أن يفهم ويستخدم مجموعة متنوعة من الايماءات التى تدل على إنفعالات معينة أو التعبير عن مشاعره عندما يلعب مع أمه . معظم الاطفال والامهات لهم إشارات خاصة أو مجموعة من الحركات تكوّن شفرة سرية . لكن فى المعتاد يمكننا أن نلاحظ تشابهات كثيرة فى استخدام هذه التعبيرات فى الممارسة اليومية لكل المجُتمعات . بواسطة هذه التعبيرات ومدلولاتها تنتقل المعرفة للطفل منذ يوم ولادته . كما أن الاطفال الصغار يهتمون بتعبيرات وجوه الكبار فهم كذلك يهتمون بانشطة الكبار .

إن الاطفال فى عمر ١٥ شهرا يريدون أن ينضموا ويشاركوا الكبار فى الاعمال . تزداد دوافعهم لاداء مهمات مشابهة لما يفعله الكبار . يبدو جليا ، للكبار على الأقل ، أن الطفل لا يمكنه تحقيق هدفه دون مساعدة . هؤلاء الاطفال يصبحون غير متعاونين بدرجة مزعجة . لقد أدت ظاهرة العناد وعدم الرغبة فى اتباع تعليمات الكبار فى هذا الوقت إلى تسميتها بظاهرة «لا» . إنها الاستجابة المميزة للرد على أى طلب لأداء مهمة ما فى هذا العمر . فى نفس الوقت يستمتع الطفل باللعب مع الكبار ، لكن بشرط أن الكبار يتبعون رغبات الطفل بدلا من فرض شروطهم وأفكارهم الخاصة .

عندما يبلغ عمر الطفل عامين يبرز نوع آخر من اللعب ذو علاقة متينة مع بداية قدراته على التحدث وظهور اللغة . كذلك تزداد قدرات الطفل المطردة على التحرر من الضغط الملقى عليه فى رفضه للاستجابة لرغبات الكبار . هذا النوع من اللعب أطلقت عليه أسماء عديدة تبعا لنظرية الباحث فى التطور الفكرى لمعرفة الطفل . هذه المرحلة تتميز بالميل للخيال إنه اللعب المتصنع الخيالى - الاجتماعى الروائى - الوهمى - الادعائى - كل هذه الاسماء تشير إلى لعبات مبنية على أشياء وخبرات ليس لها وجود فى الواقع .

إن الطفل فى عمر ١٢ شهراً يلعب وحده - يمسك الاشياء ويضعها فى فمه أو يخبطها على أى شىء أو ضرب اللعب فى بعضها . لكن فى عمر ٢٤ شهراً عندما تتقدم معرفته فى طريقة استخدام اللعبات والدمى بالطريقة الصحيحة نجد انماطاً أكثر نضجا للعب . ومن هذا السن حتى سن الدخول للمدارس يبدأ لعب الادعاء والتظاهر فتقوم الطفلة بتمشيط شعر الدمية وتغذيتها ، يؤدون ذلك باستخدام ملعقة أو طبق أو فنجان . إن أحداث اللعب الادعائى مرتبطة إرتباطا وثيقا مع سلوك الأم وطرقها الكثيرة المتنوعة . هذه اللعب مثل الحبو وركوب الظهر والبحث عن الاشياء المخباه . هذا النوع من اللعب هو نموذج قاطع لتلقين الكبار المعلومات والمعرفة والثقافة للصغار . لاشك كذلك أن البيئة الاجتماعية والثقافية والاقتصادية والنفسية لها تأثير على نوعية اللعب الادعائى . من ذلك يبدو أن اللعب سواء كان منفردا أو مع الآباء أو اطفال أخرين هو وسيلة لتنمية المهارات والذكاء والقوة البدنية بل أن التجارب أثبتت ضرورة ممارسة اللعب عند الاطفال فقد وجدوا أن حرمان الطفل من اللعب يعقبه زيادة تعويض بالغة فى ممارسة اللعب متى اتيحت له الفرصة لذلك .

أجريت دراسة طريفة على بعض اطفال مدارس الحضانة فى انجلترا لمعرفة أثر الحرمان من اللعب عند الاطفال ما بين : ثلاث وأربع سنوات من العمر . لقد مُنع هؤلاء الاطفال من اللعب وذلك بحجزهم فى مكان ضيق مع تهديدهم ومعاقبتهم إذا حاولوا اللعب . استمر ذلك لمدد تتراوح ما بين نصف ساعة وساعة ونصف . بعد ذلك سمح لهم بالانطلاق فى اللعب وقيست نشاطاتهم البدنية بالطرق المألوفة . كما كان متوقعا فإن الاطفال الذين حُرموا من اللعب لمدة ساعة ونصف أظهروا مجهودا بدنيا عنيفا عن الاطفال الممنوعين عن اللعب لمدة أقصر . هذا التأثير لم يتغير أو يختلف باختلاف الجنس ما بين طفل وطفله .

ماذا تعرف عن ؟

سنام الجمل ؟

يحمل الجمل العربى سناما واحدا فى متوسط ظهره . ويحمل الجمل البكتيرى (أو الفالج) الذى يعيش فى تركستان وفى صحراء جوبى بجمهوريات الاتحاد السوفيتى ، سنامين .. ومن الطريف أنه لايوجد أى نوع من الجمال فى بقية بلاد العالم ، أو حيوانات أخرى ذات سنام . وإنما هناك أربعة حيوانات قريبة فى ملامحها ، وفى درجة تطورها ، من الجمال . وهى : اللاما ، والألباكا ، والفيكونا ، والجواناكو ، وكلها تعيش فى أمريكا الجنوبية .

وتولد الجمال من غير سنام ولكن السنام ينمو تدريجيا . فالسنام يختزن كمية كبيرة من الدهون تساعد الجمل على الاستغناء عن الماء والغذاء ثمانية أو عشرة أيام . ولولا المجهود الكبير الذى يبذله الجمل لزادت فترة صيامه عن عشرة أيام .

وقد يبلغ وزن السنام فى الجمل البالغ حوالى ٤٠ إلى ٥٠ رطلاً . ويستفيد الجمل من هذه الكمية الكبيرة من الدهون فى الحصول على الماء . فكل ١٠٠ رطل من الدهون تتحول فى الجسم ، بعد عدة مراحل من التفاعلات الكيميائية ، إلى ١٨٢ رطلا من حمض الكربونيك و١١٢ رطلا من الماء . وأكثر حيوانات الصحراء مثل الزرافة أو الغزال أو الفأر ، لاتملك مخزنا للدهون مثل الجمل ومع ذلك تعيش فى البيئة الصحراوية بأقل قدر من الماء .

.... وعن عنق الزرافة ؟

عنق الزرافة من أروع أمثلة الطبيعة على قدرة الكائن على التلاؤم بالوسط المحيط به . والزرافة لفظة مصرية قديمة ومعناها طويلة العنق .

وقد إلتفت داروين إلى هذا العنق الطويل ، وفسر تطوره بحاجة الزرافة إلى مد عنقها ، للوصول إلى الأشجار العالية ، وحتى تتمكن من شرب الماء من جداول الماء لأن ساقيها طويلان .

وقد يصل ارتفاع عنق بعض الزرافات فى افريقيا الى حوالى ٧ امتار . ومع هذا ففقرات عنق الزرافة لاتزيد ، كما هو الحال فى الفأر والأرنب والانسان ، عن ٧ فقرات ولكن الاختلاف طبعا فى حجم الفقرات ، فنجد أن فقرات عنق الزرافة يزيد حجمها بدرجة كبيرة حتى تعطى طول الرقبة . ومن الطريف أن معظم أنواع الطيور يزيد عدد فقرات عنقها عن سبعة ، قد تصل فى أنواع البط والأوز إلى ١٦ فقرة وتصل إلى ١٤ فقرة فى العصفور الدرى الصغير .

المشروبات الكحولية تهلك خلايا المخ

ماهو سبب الشعور بالخمول أو الراحة (إيوفوريا) مع وجود صداع خفيف عقب تناول المشروبات الكحولية ؟ يقول الدكتور/ بيرتون ألتورا ، أستاذ علم وظائف الأعضاء بالمركز الطبى فى بروكلين التابع لجامعة داون ستات بنيويورك ، أن الكحول يجعل خلايا المخ تتضور جوعا ، لانه يساعد على انقباض الأوعية الدموية فى المخ مما يقلل من كمية الدم الذاهبة للمخ وهذا الدم يجعل الأوكسجين والمواد الغذائية اللازمة للوظائف الحيوية لخلايا المخ . وقد اكتشف الدكتور/ بيرتون ، بعد اجرائه عدة تجارب على الفئران ، أنه عند زيادة جرعات الكحول يقل معدل سريان الدم إلى المخ وهو ، كما يقول ، يمكن أن يفسر لنا بعض حالات التسمم فى الانسان .

ويضيف الدكتور/ بيرتون أن تناول كميات كبيرة من الكحول يصيب مناطق كبيرة من المخ بنقص الأوكسجين والغذاء وبالتالى فإن حالة الايوفوريا يتبعها فقدان القدرة العضلية والاغماء ويمكن أن تنتهى بالموت فى بعض الأحياء .

ويقول الدكتور/ بيرتون أن مناطق المخ المسئولة عن التفكير والذاكرة والحركة العضلية والكلام تحتاج إلى معدلات عالية من الدم ، ونقص الدم فى هذه المناطق يمكن أن يفسر احتمالات حوادث المرور بعد تناول المشروبات الكحولية .

ويعتقد الدكتور/ بيرتون أن السكتة الدماغية تأتى عادة بعد تناول كميات كبيرة من المشروبات الكحولية فى أثناء الحفلات أو فى أجازة نهاية الأسبوع ، وعند تشريح المخ بعد الوفاة ، اتضح أن أجزاء كبيرة منه ماتت نتيجة قلة الأوكسجين . هذا وقد استنتج الدكتور/ بيرتون بعد تجاربة على الفئران أن الكحول يؤثر على الأوعية الدموية للمخ تأثيرا كبيرا ، بينما وجد أن بقية الأوعية الدموية خارج المخ لها مقاومة عالية ضد خطر الكحول . وفى دراسات أخرى على الكلاب وجد الدكتور/ بيرتون أن المواد التى تسبب الهلوسة (هالوسينوجينز) تسبب انقباض الأوعية الدموية ، ويعتقد الدكتور/ بيرتون أن الكحول ومواد الهلوسة مرتبطة ببعض لان الانقطاع عن تناول المشروبات الكحولية يكون مصحوبا بالهلوسة .

أمان محمد أسعد
مدرس مساعد بكلية العلوم
جامعة القاهرة .

هل يتساوى الأولاد والبنات في دراسة الرياضيات ؟

لماذا تكون نسبة تحصيل الفتيات في علوم الرياضيات أضعف من الصبيان ؟ هل السبب هو الفكرة التي أوحى بها المدرسون والعائلة للفتيات أن الرياضيات هي مواد يتفوق فيها الأولاد على البنات وأنهم لا يستطيعون أن يستوعبوا خباياها . تحبست لمعرفة حقيقة الأمر جودى جنشافت في جامعة ولاية أرهايو . قامت باجراء تجربة لمعرفة تأثير تشجيع الفتيات ورفع روحهن المعنوية وتدريبهن على التركيز والربط بين الرياضيات والعلوم أيضا . أختير لهذا الغرض ٣٦ فتاة في مرحلة أخيرة في الدراسة الاعدادية وكان مستوى تحصيلهن في الرياضيات هابط ودون المتوسط . قسمت الفتيات إلى ثلاث مجموعات من ١٢ فتاة في نفس العمر ، ومعدل الذكاء فيهن متساو تقريبا . أعطيت المجموعة الأولى دروس في الرياضيات إضافية لمدة ثمان أسابيع . كان الهدف منها هو دفع الطالبات للاهتمام وزيادة ميلهن لهذه العلوم . وأعطيت المجموعة الثانية نفس هذه الدروس وكذلك تدريبات في الارشاد أو «التوجيه الذاتي» الذي يحبذه اخصائيو علم النفس كوسيلة للتخلص من القلق والانزعاج من شيء ما وعدم الثقة في النفس . أما المجموعة الثالثة فقد أعطيت دروس الرياضيات المعتادة بدون أي رعاية أو تعليم اضافي أو توجيهات لزيادة الثقة في النفس .

في نهاية الأسابيع الثمانية حدث تقدم في تفهم الرياضيات في المجموعتين الأولى والثانية ابدين ميلا شديدا للعلوم الرياضية والعلمية أما فتيات المجموعة الثالثة فلم تتغير قدراتهن أو سلوكهن . قد يعتقد البعض أن السبب تقدم الفتيات في تحصيل الرياضيات هو ببساطة لأن أحدهم أعطاهن أهتماما فوق العادة . لكن في النهاية ان هذا هو ماكانت تهدف إليه الباحثة . أي التخلص من عقدة الملل والانزعاج من مواد الرياضيات . وتبلغ لنا الرسالة وهي أن الفتيات يمكنهن أداء الرياضيات تماما مثل الصبيان .

دكتور / فؤاد عطا الله سليمان

إكتشاف الفيروس في ٢٤ ساعة فقط

الالتهابات الفيروسية التي تحدث في الرئة .. وتؤذي الدماغ .. وتحدث التهاب القلب لدى الأطفال .. اصبحت الآن قابلة للكشف عنها في اقل من ٢٤ ساعة .. بعد ان كان ذلك يستغرق عدة اسابيع .

قال الدكتور (روبرت بونكير) بمستشفى جونز هوبكنز في بلتيمور .

ان الإسلوب الجديد يتمثل في مزج عينة من دم المريض او برازه او ريقة . بأنزيمة مربوطة بجسم مضاد للفيروس المحتمل .. واضافة محلول الى هذا المزيج مما يؤدي الى تغيير لونه في حالة وجود الفيروس

يضيف الدكتور بونز ان هذه الابحاث يتوقع لها ان تؤدي خلال سنتين الى صنع عقاقير محددة لمعالجة هذه الفيروسات .

قسطره في الفخذ للتخلص من الذبحة الصدرية

علاج جديد توصل اليه الباحثون في جامعة كاليفورنيا .. للذبحة الصدرية .. يقول الدكتور «جاريت لي» مدير معمل قسطرة القلب بالجامعة أن هذا العلاج يتمثل في استلقاء المريض على طاولة العمليات حيث يتم ادخال قسطرة في احد شرايين الفخذ .. ثم تدفع حتى تصل الى الشرايين التاجية المغذية للقلب . ويتابع الاطباء ادخال هذه القسطرة بالاشعه السينية والطرف الداخلي للقسطرة متصل بجهاز تليفزيوني يوضح حالة الشرايين الداخلية التي تظهر رواسب كثيفة من الهون تسمى « الرقائق» ملتصقة بالجدار الداخلي للشريان فتضيقة وتعوق سير الدم فيه وبمجرد التأكد من ذلك يرسل شعاع من «الليزر» الى داخل الاوعية يعمل على ازالة هذه الرواسب واعادة الدماء الى مجاريها

ثم يغادر المرضى هذه المراكز وهم في حالة صحية جيدة اصبحوا بعدها في مأمن من الاصابة بالازمات القلبية أو السكتة المخية

دواء فعال لعلاج الاسنان

اسفرت الابحاث التي اجريت بالولايات المتحدة الأمريكية عن صنع دواء للاسنان اطلق عليه (تاروبنسيل) يحتوي على مادة (ميثيل ٤) التي تمنع نزيف اللثة وتقوي اوعيتها الدموية .. وتعيد لصقها بالاسنان

PROXIMOL

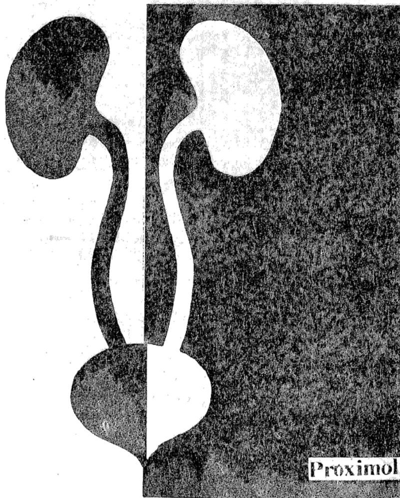
Halphabarol 0.4 mg.

ANTISPASMODIC
Tablets
and
Drops

PROXIMOL (Halphabarol)

is a new potent antispasmodic drug with

efficient propulsive effect.





KAHIRA PHARMACEUTICALS & CHEMICAL IND. Co.

فوائد الفطريات في علاج الأمراض التي تسببها البكتريا والفيروسات

الدكتور/محسن كامل
المركز القومى للبحوث

تعتبر الفطريات من النباتات الدقيقة عديمة الأزهار . وهى المسئولة عن تعفن المواد الغذائية أو المواد العضوية اللينة المتروكة لفترات طويلة معرضة للجو أو فى مكان بارد . والفطريات تسبب العديد من الأمراض للانسان ولكنها ليست بخطورة الأضرار والأمراض التى تسببها البكتريا أو الفيروسات بل أن كثيرا من هذه الفطريات تعتبر عاملا مساعدا للقضاء على الميكروبات المسببة لأمراض كثيرة أثرت على صحة الانسان وتقدمه وأهلكت آلاف البشر وهناك أنواع كثيرة من الفطريات التى تسبب الأمراض الجلدية وتنمو على الجلد الرطب وتسمى درماتوفيتوزس وفطر الكريبتوكوكاس يتسبب فى أحد أمراض الرئة عند الانسان وقد يؤثر على الجهاز العصبى فى بعض الأحيان وفطريات أخرى تصيب فروة الرأس عند الأطفال .

أما الفطريات التى تعتبر عاملا مساعدا لابادة بعض أنواع الميكروبات الضارة بالانسان فهى كثيرة وذات أهمية كبيرة لعلاج الكثير من الأمراض الخطيرة . فمثلا يستخلص من خيوط الفطر المسمى كلافيسبس بيرباريا(Claviceps purpurea) مادة الارجوفرين السريعة الذوبان فى الماء والتى تؤخذ عن طريق الفم للحوامل فتقوم بتسهيل عمليات الولادة المتعسرة وتساعد على الاقلال من النزيف بسبب تأثيرها القابض على الرحم والأوعية الدموية .

وهناك أيضا فطريات البنسيليوم نوتاتم التى تفرز مادة كيميائية فى الوسط الغذائى الذى تنمو عليه تقوم بقتل البكتريا الضارة – وعرفت هذه المادة الكيميائية بالبنسيلين التى اكتشفها العالم الانجليزى فلمنج سنة ١٩٢٩ . كما تمكن العلماء أيضا من عزل البنسلين فى صورة نقية استعملت كعلاج ناجح ضد بكتريا الالتهابات الرئوية والزهرى والغرغرينا . ونظرا لأن بعض أنواع البكتريا قد اكتسبت مناعة ضد فاعلية هذا العقار فقد قام العلماء بجهود كثيرة لاكتشاف أنواع أخرى من المضادات الحيوية من فطريات مختلفة ، فقاموا بفصل الاستربتومايسين من أحد أنواع الفطريات الشعاعية إستخدم لعلاج التيفود والسل والدوسنتاريا وغير ذلك من الأمراض التى تسببها بعض أنواع البكتريا والفيروسات الضارة كذلك فصلوا عقاقير كثيرة مثل الأريومايستين والكوروما يستين من فطريات أخرى تعيش فى التربة عالجت كثيرا من الأمراض والحميات التى تؤثر على صحة الانسان .

ومن هنا نرى أن الصراع الدائم بين الميكروبات والفطريات قد أفاد الانسان كثيرا ومكنه من هزيمة العديد من الأمراض الخطيرة التى تسببها هذه البكتريا .

الليمف ودوره الحيوى فى تنقية الدم

الليمف أو (الدم الأبيض) كما كان يعرفه الأطباء القدامى هو السائل الوسيط الذى يحيط بخلايا الجسم وتتم خلاله عملية الاتصال بين الدم وما يحمله من أكسيجين وغذاء وخلايا الجسم حيث لايمكن أن يتم هذا الاختلاط مباشرة .

والدم والسائل النسيجى والبلازما والليمف كلها مسئولة تماما عن حيوية الأجسام الحية والاحتفاظ بتلك الحيوية طوال مدة الحياة بالنسبة للكائن الحى ، فهى تحمل المواد الغذائية بطريقة متواصلة إلى الخلايا ، وتجرف النفايات لكى تخرج بعد ذلك ويتخلص منها الجسم .

وقد ظهر الليمف فى الأجسام الحية قبل الدم بملايين السنين فى الحيوانات الدنيئة قبل أن يزداد تعقدا وترقى الكائنات الحية .

والليمف يزيل من الأنسجة الحية بقايا الخلايا الميتة والمستهلكة وأجزاء الجزيئات الأولية والجراثيم الحية والميتة المتسربة إلى النسيج الخلوى بالجسم كذلك يخلص الجسم من السموم التى يتصادف وجودها أو المتكونة كنتيجة لعمليات البناء والهدم بالجسم أو نتيجة لبعض الأمراض ، وتقوم العقد الليمفاوية بتصفية وتطهير الليمف عندما يمر خلالها – ثم يتجمع الليمف فى قناة عامة واحدة (هى القناة الصدرية) ليصب بعد ذلك فى الدم .

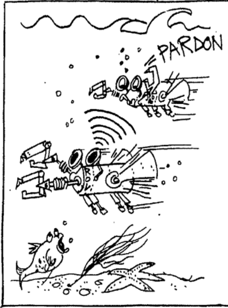
وحديثا تمكن الأطباء من علاج بعض الأمراض الخطيرة بالتعامل مع الليمف - وقد بدأت هذه المحاولات مع الأورام الخبيثة والسرطان .

فالنظام الليمفاوى ، إذ يقوم بتطهير النسيج الخلوى ، يقوم بعمل مفيد جداً للجسم فمثلا فى حالة السرطان يحمل الليمف الخلايا الخبيثة القادرة على التكاثر التى قد تنفصل عن الورم وتنقل المرض إلى نسيج أو موضع آخر سليم بالجسم فيستفحل المرض .. هذه الخلايا تشق طريقها لنفسها عبر العقد الليمفاوية إلى الدم لتتوزع فى الجسم كله وهذا هو السر فى إنتشار الورم من مكان محدد غير معروف بالجسم إلى أماكن أخرى بالجسم يصعب السيطرة عليها بعد ذلك . ولقطع الطريق أمام إنتشار الورم السرطانى شرع الأطباء على سبيل الوقاية فى حالة استئصال الورم الأساسى بإخراج ليمف القناة الصدرية لتنقيته من الخلايا الخبيثة وإعادته إلى الجسم بدونها مرة أخرى إذا اقتضى الأمر ذلك مما أدى إلى نتائج كبيرة للتخفيف من حدة هذه المرض الخبيث .

وبعض الأمراض ينتج منها ما يعرف بالتسمم الذاتى ففى الأنسجة تتشكل وتتراكم السموم التى يحملها الليمف بدوره إلى الدم قبل أن تتمكن العقد الليمفاوية من تطهير الليمف كله وفى هذه الحالة حاول العلماء ابتكار طريقة جديدة سميت بالدورة الليمفاوية الصناعية بإدخال أنبوبة رفيعة رقيقة فى الوعاء الليمفاوى للمريض ويقومون بإدخال أنبوبة أخرى فى القناة الصدرية وعبر الأنبوبة الأولى يصبون الدواء فى النظام الليمفاوى وعبر الثانية يستخرجون مع الليمف كل ما لا يحتاج إليه الجسم من نفايات وبذلك يتم أيضاً غسل العقـــد الليمفاويـــة . كلمـــا اسرعت عملية نزع السموم الليمفاوية من الجسم كان ذلك محاولة للاسراع بالشفاء .

واشتراك أبحاث الكشف المبكر عن السرطان مع عمليات نزع السموم من الليمف أدت إلى نتائج كبيرة للقضاء على هذا المرض الخبيث .

إنسان آلى للبحث عن البترول فى أعماق البحار



من المتوقع خلال السنوات القليلة القادمة أن يقوم الانسان الآلى بجميع عمليات الكشف عن الغاز والبترول فى أعماق المياه ، وكذلك تركيب وصيانة منصات استخراج البترول العائمة . وفى الوقت الحاضر فإن إرسال غواص لاستكشاف قاع المحيط ينطوى على مخاطر كثيرة بالنسبة لسلامة الغواص الذى قد يفقد حياته ، وكذلك فإن قيام الغواصين بإصلاح وصيانة معدات البحث عن البترول فى البحر يكلف شركات البترول مبالغ طائلة .

وعلى الرغم من أن تجارب إستخدام الانسان الآلى للعمل فى قاع البحر لا تزال فى بدايتها ، فإن شركات البترول بدأت منذ الآن فى وضع الخطط لاستخدامها . وحتى الآن فإن التجارب التى تمت فى ذلك المجال لم تحقق الأهداف المطلوبة . فإن الانسان الآلى الذى اجريت عليه التجارب تصدر إليه الأوامر عن طريق سلك متصل به . وهذا الأمر يعوق حركته ويحد من فاعليته .

ولذلك ، فتجرى التجارب فى الوقت الحاضر فى بريطانيا وفرنسا والولايات المتحدة لتشغيل الانسان الآلى بواسطة أجهزة التوجيه عن بعد وكما تقول الأنباء التى نشرت فى الصحف الامريكية ، فإن أحد مراكز الأبحاث البحرية فى كاليفورنيا قد نجح فى إنتاج إنسان آلى تتم برمجته مسبقا بالمهام التى عليه أن يؤديها فى أعماق البحر ، ثم يقوم بعد ذلك بتنفيذ التعليمات المختزنة فى ذاكرته . ويستطيع الروبوت البحرى الامريكى ، كما أعلن أحد خبراء مراكز الأبحاث فى كاليفورنيا التصرف بمفرده فى حالة الطوارىء ومن الممكن أيضا توجيهه آليا بدون الحاجة لكابل يربطه بمركز التشغيل .

وفى نفس الوقت تجرى التجارب فى جامعة هيريوت وات فى اسكتلندا لاستخدام الموجات الصوتية لتوجية الانسان الآلى وهو تحت الماء . وكذلك تقوم مجموعة أخرى من الباحثين البريطانيين بإجراء التجارب على إنسان آلى خفيف الحركة مدرب على العمل فى المنشآت البترولية البحرية .

من تاريخ العلوم



شكل ١ بطليموس القلوذى

الدكتور أحمد سعيد الدمرداش

بطليموس القلوذى

«توطئة» .

أسس بطليموس الأول «سوتر» دولة البطالمة منذ عام ٣٢٣ق .م بعد موت الاسكندر الأكبر ، وقد لازمه صغيرا إذ ينتمى إلى اشراف الدولة المقدونية وحكم مصر منذ عام ٣٠٥ حتى عام ٢٨٣ق .م ، وكانت الاسكندرية عاصمة ملكة ، واستمرت دولة البطالمة فى الحكم حتى عام ٣٠ق .م حيث تقلصت داخل الإمبراطورية الرومانية بعد أن أثمرت فى المجال العلمى والفلسفى مايعد أخصب إنتاج فى تاريخ البشرية .

ومنذ عهد تولى بطليموس سوتر الحكم إلى الخطيب الأثينى ديمتريوس فاليريوس بتأسيس دار الحكمة [ميوزيوم] والمكتبة فى الحى الملكى بالاسكندرية لتؤدى وظيفة الجامعة العلمية التى يتوافد إليها العلماء والمفكرون من كافة انحاء العالم الهيلينستى حتى تنافس أثينا مركز الثقافة الهيلينية فى المركز الأول للاشعاع الثقافى والعلمى فى هذا العالم الحضارى وقتئذ . وأقام بهذه الدار عدد من العلماء برزوا فى الجغرافيا والفلك والعلوم الرياضية والطب والتاريخ والأدب والفلسفة ، وكانت الدولة تمنحهم مرتبات ضخمة لتشجيعهم على أعمال البحث والابتكار .

لقد نبغ اراتوسيثينس فى الجغرافيا [وهو أول من قاس قطر الأرض] واريستارخوس فى الفلك [وهو أول من درس المجموعة الشمسية] واقليدس فى الرياضيات [كتاب الاصول فى الهندسة] وديوفانتس فى الجبر وجالينوس عام ١٢٩م م وهو الذى اسس علم التشريح ويعتبر أكبر الشخصيات بعد ابو قراط .

كما نبغ بطليموس القلوذى عالمنا موضع المقال فى الاسكندرية من ١٠٠ – ١٦١ م فى الرياضيات وحساب المثلثات والفلكيات والجغرافيا والبصريات فلنمض إليه مسرعين !!

تأريخه :

بالرغم مما ناله من شهرة فإن كلوديوس بطليموس الفلكى الذى يطلق عليه فلكيو العرب «بطليموس القلوذى» والجغرافى وعالم الرياضيات الذى أثر تأثيرا بالغا فى الاجيال التى اعقبت عصره ، لم يترك لنا شيئا نستدل منه على حياته ونشأته بالتفصيل ، سوى الايام التى قضاها فى ارصاده الفلكية والتى سجلها فى متنه الكبير «المجسطى» وتقع كلها اثناء حكم الامبراطور الرومانى «هادريان» ثم الامبراطور الآخر «انطونينس» ، أولها فى ٢٦ مارس عام ١٢٧ وآخرها فى ٢ فبراير عام ١٤١ م .

وفى الواقع أن سجل اعماله تشير بأن المكان الذى عاش فيه لتنفيذ ارصاده الفلكية

هو الاسكندرية ، ولايوجد من الاسباب مانفترضه ليدعونا إلى التأكد من أنه عاش فى مكان آخر ، ويدل اسمه «بطليماوس» على أنه من رعايا مصر ، بينما الاسم الثانى وهو كلوديوس فقد اكتسبه كمواطن رومانى ، ربما حصل عليه فى الماضى أحد أجداده كمنحة من الامبراطور الرومانى كلوديوس أو نيرو .

وشهرته الأكثر ذيوعا قد نالها عن النظرية الخاصة بمركزية الارض فى النظام الكونى ، وهى التى تحمل اسمه دائما ، ويعتبر النسق البطليموسى بمثابة انصراف تام عن نظرية الأكر البللورية المتمركزة ، وهى التى سبق أن نادى بها «يودكصص» الفلكى السكندرى ، ثم أرسطو ، بل هو فى الوقت نفسه يعتبر امتداد لوجهات نظر «هيبارخوس» التى سبق أن اسسها ، ثم توسع بعد ذلك فى تطبيق نظرية افلاك التداوير ، والافلاك الخارجة المراكز ، أو الافلاك الحاملة ، ثم الفلك الثالث الذى ابتدعه وهو «المعدِّل للمسير» .

وقام بعدة ارصاد فى سماء الاسكندرية فى المدة مابين عامى ١٢٧ ، ١٥١ بعد الميلاد .

● اعماله :

أهم انتاج قام به فى الفلك ، الكتاب الذى استحوذ على شهرته المتأخرة هو «ماجست» فى ثلاثة عشر مجلدا ، وقد عمد المترجمون إلى العربية إلى اضافة «ال» التعريف إلى اللفظ ، وبذلك تحول الاسم إلى «المجسطى» وهو الذى يعرف به حتى اليوم .

وجوهره توليف بين النتائج السابقة لعلم الفلك ، والمنبع ذو النصيب الأكبر لعمل «هيبارخوس» أعظم المشتغلين بالفلك القديم ، ولقد توسع بطليموس فى التراث الذى خلفه هيبارخوس عن طريق ارصاده الخاصة ، مع الاستعانة بأجهزة مشابهة ، فمثلا بينما نجد هيبارخوس قد صنف جدولا يعتبر الأول من نوعه ويحتوى على ٨٥٠ نجما ، نجد من ناحية أخرى بطليموس وقد توسع فى جدوله حتى ١٠٢٢ نجما .

ولقد سار بطليموس علي درب من سبقوه من الفلكيين ، باعتقاده أن الأرض كروية وساكنة وتقع فى مركز الكون ، وأن كل الحركات السماوية دائرية وبسرعات ثابتة ، الأمر الذى أوجد صعوبه فى شرح حركات الكواكب ، سيما وأن كل واحدة فى مسيرتها اتجاه النجوم تظهر بعض الوقت وكأنها متخلفة ، أى تسافر فى الاتجاه المضاد للوضع الطبيعى .

أما اعتقاده بأن الأرض موضعها مركز الكون فناشىء من ظاهرة الاشياء التى تقع من أعلا فإنها ترى دائما وهى ساقطة نحو مركز الأرض ، ومن جهة أخرى إذا كانت الأرض تدور كل ٢٤ ساعة فإن أى جسم يقذف إلى أعلا لن يسقط ثانيه فى نفس المكان الذى قذف منه (شكل ٣) إن لم تكن الأرض موضعها مركز الكون .

واستمر مثل هذا الجدل ، وما يشبهه منذ نشأة الفكرة الأولى حتى القرن الخامس عشر ، حيث ظهرت بعض التناقضات عن تنوع الارصاد فى جهات متعددة .

ولقد استطاع النسق الذى وصفه بطليموس - ولو أنه مُرْ بك - أن يشق الطريق فى عناد ، ثم يثبت لمدى ١٥٠٠ عام فى تتابع للكواكب هو : القمر - عطارد - الزهرة - الشمس - المريخ - المشترى - زحل .

وتقع خلفها كرة تحتوى على النجوم الثوابت ، تدور مرة كل يوم حول الأرض - غير أن حركات الكواكب معقدة بالضرورة .

واستقر التفكير إلى أن دوران كل كوكب يتأتى حول دائرة صغيرة بسرعة ثابتة ، يطلق عليها فلك التدوير ، مركزه بالتالى يدور حول دائرة أوسع هى الفلك الحامل والذى يطلق عليه أيضا غير المتمركز لأن مركزه هو غير مركز الأرض شكل رقم (٢) .

إنها - ياقوم - أكر سماوية تدور فوق أكر أخرى كدود على عود دائرى !!

وبالرغم من أن الحركة المنتظمة حول فلك التدوير ، والتى تدور بانتظام حول الفلك الحامل لاتحدث بالضرورة حركة مطابقة للارصاد ، لذلك أدخل على النظام تصور لفلك ثالث هو «معدل للمسير» .

نقطة على الخط الواصل بين مركزها ومركز فلك التدوير افترض تحركها بحركة ثابتة حول «معدِّل المسير» والمحصلة من الوجهة الرياضية اختلاف فى سرعة فلك التدوير حول الفلك الحامل .

وبالاختيار المناسب لفلك التدوير والفلك الحامل والفلك «المعدِّل للمسير» فإنه يمكن تمثيل حركة الكواكب بمنتهى الدقة .

ولقد تمكن الفلكيون فى الاسلام من ادخال التحسينات على هذا النسق ثم أوصلوه إلى اوروبا فى العصور الوسطى فاستطاع أن يعيش منافسا لنظام كوبرنيق .

«المجسطى والعرب»

ترجم المتن لأول مرة بمعرفة الحجاج ابن يوسف بن مطر فى عام [٨٢٩ - ٨٣٠ م] وبقى ذى تأثير كبير حتى عام ١٥٤٣ م ، وكان ابن الهيثم الذى استقر بجوار الازهر فى القرن الحادى عشر الميلادى ينسخ ثلاث نسخ منه بخط يده يأتيه من يشتريها فتكفيه قوت عام .

ومن كثرة مانسخ ومن كثرة ماشرح اتضحت له بعض الامور فألف كتابا عنوانه «الشكوك على بطليموس» وأهم شك على المجسطى من الناحية التاريخية هو اعتراضه الموجه إلى استخدام بطليموس لما يسميه «الفلك المعدِّل للمسير» .

فبطليموس يسلم بمبدأ الحركة الدائرية المنتظمة الذى سلم به علماء الفلك اليونانيين منذ عهد افلاطون ، وتطبيقا لهذا المبدأ اخترع الفلكيون اللاحقون على أرسطو فى تفسيرهم للحركات السماوية غير المنتظمة فى ظاهرها حيلتى الافلاك الخارجة المراكز ، افلاك التداوير .

فالفلك الخارج المركز دائرة مركزها خارج عن مركز العالم أى مركز الأرض ، وفلك التدوير دائرة صغيرة يدور مركزها على «فلك حامل» أو دائرة

كبيرة ، وكان مذهب بعض هؤلاء الفلكيين السابقين على بطليموس أن الكوكب يتحرك حركة منتظمة على فلك خارج المركز [كما هو الحال فى الشمس] أو يتحرك حركة منتظمة فى فلك تدوير يتحرك مركزه فى نفس الوقت حركة منتظمة على الفلك الحامل له .

غير أن بطليموس فى تفسيره للحركات الظاهرة للقمر وللكواكب المتحيرة اخطر إلى تصور فلك ثالث «معدّل للمسير» لا ينطبق مركزه على مركز العالم ، ولا على مركز الفلك الخارج ، وقال إن الكوكب الدائر فى فلك تدويره تكون حركته منتظمة أو معتدلة ، بالقياس إلى هذا الفلك المتخيل الجديد ، لا بالقياس إلى مركز العالم ، أو إلى مركز الفلك الخارج ، رغم أن الكوكب لا يتحرك هو نفسه ، لا يتحرك مركز فلك تدويره على هذا الفلك المعدّل .

وعدم رضاء كوبرنيق عن حيلة الفلك المعدّل للمسير كان أحد الاسباب التى ادت به (كما قال هو بنفسه) إلى قلب نظام بطليموس رأسا على عقب ووضع الشمس بدلا من الأرض فى وسط العالم .

وهنا يجب التنويه بأن اعتراضات ابن الهيثم ثم نصير الدين الطوسى فى المراغة ، وابن الشاطر فى دمشق فى القرن الرابع عشر أدت إلى تصور هيئات لحركة القمر خاصة تشبه ما تأدى إليه كوبرنيق فيما بعد .

شكل رقم ٢

وكعالم فى الرياضيات :

من الدرجة الأولى قام بطليموس بعدة بحوث فى حساب المثلثات الذى استغل نتائجه فى أعماله ، وأهم مواضيع هذا العلم هو الوتر الذى يقابل زاوية مركزية فى دائرة نصف قطرها ٦٠ بالحساب الستينى ، وبحساب وتر [أ+ب] ، وتر

شكل ٣ يقذفون جسماً إلى أعلا ويتساءلون هل يسقط فى نفس المكان بعد عودته !!
إحدى التجارب التى تدل على مركزية الأرض فى الكون

[ا+ب] ، وتر $\frac{1}{2}$ ا بمعرفة وتر ا ، وتر ب فإنه تمكن من الوصول إلى وتر درجة واحدة ثم بالتتابع التقريبى قام بطليموس بعمل جداول لحساب المثلثات حتى نصف درجة لثلاثة ارقام بالحساب الستينى .

ومن جهة اخرى استطاع العالم الرياضى العربى البيرونى أن يقوم بعمل جداول للاوتار بفروق $\frac{1}{4}$ درجة للجيوب والظلال .

وعرفت الجامعات فى غرب اوروبا كتاب المجسطى عن طريق الترجمة التى قام بها جيرار القرمونى عام ١١٧٥م من العربية إلى اللاتينية .

«الجغرافيا» :

تستند شهرة بطليموس كجغرافى إلى كتابة [المرشد فى الجغرافيا] الذى ينقسم إلى ثمانية أجزاء ، تحتوى على معلومات منها كيفية انشاء الخرائط وقائمة بالأماكن فى اوروبا وافريقيا وآسيا مرتبة فى جداول طبقا لخطوط العرض والطول ، وبالأسف يوجد الكثير من الأخطاء فى هذا المرشد ، فمثلا خط الاستواء وضع مكانه مرتفع نحو الشمال ، والقيمة التى اعطيت لمحيط الأرض تقل بمقدار ٣٠٪ عن القيمة المضبوطة السابق تقديرها ، فضلا عن وجود التناقص بين المتن وبين الخرائط .

والمحتوى الحقيقى الجغرافى لهذا المتن غير دقيق ، فليس هناك من تواجد سوى الامبراطورية الرومانية ، ووجهة نظر بطليموس للحدود على سبيل المثال جنوب افريقيا أو الهند ذات خطأ كبير ، وحتى داخل الحدود للامبراطورية توجد بعض التشويهات الخطيرة .

فلا يوجد ذكر للمناخ أو المنتجات الطبيعية أو السكان ولا الملامح الغريبة للبلاد التى تتعامل معها ، وكل ما يهم بطليموس من الوجهة الجغرافية من هذه العوامل هو الانهار وسلاسل الجبال بطرقها بغير اكتراث وبقليل من الاهمية .

وبالبرغم من هذه الأخطاء فالمرشد يعتبر عملا هاما من الوجهة التاريخية لأنه على غرار المجسطى أوجد وعيا وتأثيرا فى الأجيال المتعاقبة ، فمثلا خريستوف كولومب استفاد من هذا الكتاب لتقوية اعتقاده بأن قارة آسيا يمكن الوصول إليها عن طريق الابحار غربا ، ذلك لأن بطليموس أشار إلى أن اسيا تمتد كثيرا نحو الشرق ، وبالغ فى مساحة الارض الممتدة من أسبانيا حتى الصين وقلل من تقييم حجم المحيط

«البصريات»

كتبت فى خمس مجلدات فقد منها ماكان باللغة الاغريقية ، ومن حسن الحظ أمكن الحصول على الترجمة العربية من المخطوط من الكتاب الأول حتى نهاية الخامس .

وعلى نمط كل المتعلقين بالأصول النظرية كان بطليموس يعتقد بأن الابصار يحدث بخروج شعاع من العينين على هيئة مخروط رأسه عند مركز البصر ، وقاعدته عند سطح المبصر ، وهو مركب من خطوط شعاعية مستقيمة ، أطرافها التى تلى البصر عند مركزه ثم تمتد متفرقة إلى المبصر .

ومقابلة المبصر الباصرة توجب استعدادا تفيض به صورته على الجليدية عندما يصب منظورا ملونا ، والكتاب الثالث والرابع يطرقان نظرية الانعكاس فى ثلاثة قوانين :

١ - تظهر الصورة عند نقطة على الخط النهائى الذى يصل بين العين حتى نقطة الانعكاس فوق المراة .

٢ - تظهر الصورة على الخط العمودى من الجسم حتى سطح المراة .

٣ - الاشعاعات تنعكس عن طريق زوايا متساوية .

والكتاب الخامس يطرق موضوع انكسار الضوء .

ومن الصعوبة بمكان تقييم أعمال بطليموس فى البصريات حيث بقى القليل من اعمال من سبقوه أمثال اقليدس [٣٠٠ ف.م] .

وسواء اكانت اعمال بطليموس أصلية أو مقتبسة ، فإن أعماله فى البصريات مثال واضح للعلوم الرياضية بالنسبة إلى الفروض الفيزيقية وهى جديرة بمؤلف المجسطى .

«مشرط» للعمليات الجراحية .. لا يريق نقطة دم واحدة

العمليات الجراحية يمكن ان تجرى دون اراقة قطرة دماء واحدة باستخدام (مشرط) طبى جديد .. تمر فية ترددات صوتية عالية لها قدرة على اختراق انسجة الجسم الرخوة كتلك الموجودة فى الكبد والرئتين والمخ .. تاركة الاوعية الدموية سليمة بلا اية جروح

تخرج هذه الذبذبات من طرف جهاز صغيرة يمكن حمله باليد ويشبه الى حد كبير قلم الكتابة .. له القدرة على اصدار ذبذبات تصل الى ٢٣ الف ذبذبة فى الثانية الواحدة متحركا عبر مسافة لا تتعدى نصف مليمتر .. وهو مزود بشفاط دقيق يقوم بشفط الانسجة المقطوعة من مكان القطع .. منظفا المكان منها أولا بأول .. مما يتيح للجراح اجراء العملية براحة وحرية



كيف تتطور وكيف تموت في ريعان الشباب ..؟

الدكتور/محمد أحمد سليمان
أستاذ باحث مساعد بمعهد
الارصاد الفلكية بحلوان

«كل من عليها فان ، ويبقى وجه ربك ذو الجلال والاكرام» والنجوم أيضا تفنى وتبيد ، فماذا يحدث حينما تنمو ، وتصبو ثم تشيخ ؟ إن تخيل صورة النجوم فى مرحلة مامن مراحل تطورها ليست ماثلة أمام نواظرنا ، قد يسبب صدمة غير هينة بالنسبة لجيل من الأجيال ، أو حتى لجيلنا الذى عاصر أعنف الصراعات ، وعايش أرقى وأغرب الاختراعات العلمية ، ودار فى الفضاء حول الأرض وحول القمر ، وبعث برسائل تجسس قوية إلى الكواكب الأخرى البعيدة ، لتنقل إلينا صورة صادقة عما يحدث فيها وعليها . ولسنا الان فى وضع يسمح بارسال هذه الخطابات الغرامية إلى النجوم .. فهى التى ترسل الينا خطاباتها دونما قدرة منا علىُ موافاتها بالرد ، فهو غرام من طرف واحد ، إذ ماذا يفيدنا أن نغرم بالنجوم وهى لاتدرى بهذا الغرام ؟

ومن خلال رسائلها العديدة والمستمرة إلينا والتى ترسلها لنا على جناح السرعة (الضوء) استطعنا أن نفتش كثيرا من اسرارها ، وأسرار حياتها وكيف تنتقل من حالة إلى أخرى فالنجوم متقلبة المزاج ولاتستقر على حالة واحدة وكل يوم هى فى شأن ، فإذا تناولنا النجوم من حيث الكتلة وعلاقتها بالحالة المزاجية لها ، نجد أن النجوم التى تبلغ ٤و١ مرة قدر كتلة الشمس تندفع فى حياة قصيرة وعنيفة لتنفجر فى شكل نجوم متجددة أو فوق جديدة Suppernovae أو Novae ، لتعفر المجرة بحطامها الذى يتشتت تاركا وراءه مايعرف باسم نجم النيترون (وربما ترصد هذه البقايا على أنها نجم من النجوم النوابض Pulsers) أو يترك خلفه مايعرف باسم الثقوب السوداء Black Holes .

والأجسام الأقل كتلة مثل شمسنا ، لاترحل بمثل هذه الطريقة الدرامية . وقد كان من المعتقد حتى وقت قريب أنها أقل عجلة فى إنهاء حياتها بهذه الطريقة الفجائية فكان يجب أولا أن تدخل فى زمرة النجوم العمالقة التى تتسامى لتبتلع أى كوكب فى حوزتها فى شكل صحوة تشبه صحوة الموت وهى فى هذا تشبه القطة التى تأكل أولادها خوفا عليهم ثم تقوم بقذف طبقاتها الخارجية . فالنجم فى هذه الحالة يصنع بنفسه مقبرته الحجرية فى صورة سديم كوكبى Planetary Nebula وهى عبارة عن هالة متوهجة من المادة تتمدد ببطيء ثم تتعتم وتظل بضعة عشرات من ألوف السنين فى عملية احتضار قبل أن تموت نهائيا . وتنكمش مع مايتبقى من جثتها وهى النواة إلى مايعرف باسم الأقزام البيض الساخنة .

النجوم المتجددة إلى أين ؟

هذه الصورة عن وفاة النجوم ظلت شائعة عدة أجيال وبنظرة واحدة لأى كتاب من كتب الفلك الأولية سنجد هذه الصورة . ولكن هناك بعض الحقائق المزعجة التى يجب أن نواجهها . منها أن النجوم المتجددة حالة نادرة ، فلا يحدث منها فى مجرتنا إلا عدد صغير كل قرن وهذا يناقض المتوقع إذا كان كل نجم يزيد فى كتلته عن ٤و١ قدر كتلة الشمس سوف يتهور ويندفع ليجدد نفسه . ونفس المشكل .. مع النجوم النوابض Pulsers التى كان يجب أن تكون أكثر بكثير فى العدد لو أن كل نجم ضخم قد تحول إلى إحداها . وماخفى كان أسوأ ، فعنقود الثريا يحتوى على أقزام بيض White dwarfs الذى يجب أن ينحدر من سلف يزداد فى كتلته عن الشمس ٦ مرات على الأقل ، مما ينبىء فى أن هذه الثريا الجميلة أقل محتويات هذا الكون عمرا أو بقاءً فيه .

وهذه المشكلة قد أزكت الاعتقاد السائد بأن الحكمة قد تخطىء فى هذا المقام . وفى السنوات الأخيرة أقر عديد من الفلكيين الرأى بأن النجوم التى تفوق الشمس ٨ مرات فى الكتلة هى التى تمر بمرحلة التجديد وتصبح نجوما نيترونية أو ثقوبا سوداء . وكذلك فان انتقال النجوم الأقل كتلة قد لايكون بطريقة فجائية كما كان يظن قبلا . فانتقالهم إلى الأقزام البيض عن طريق القذف السديمى الكوكبى قد يكون علمية متأنية تدريجية .

وأحسن الطرق لمعرفة أسباب وفاة النجوم هو فحص العلة وتحديد نوع المرض قبل انتهاء الأجل ووضعها داخل الكفن . ويتم ذلك عن طريق دراسة العمالقة الحمر (المواطنون الأسياد بين جميع النجوم) . والذى أدى إلى هذا الاتجاه المنحرف هو اكتشاف رياح نجمية

قطرية قوية دائمة الهبوب من سطح العمالقة الحمر .. تم هذا الاكتشاف عام ١٩٥٦ بواسطة أرمن دويتش . وقد وجد أن هذا التصرف يصدر أيضا من بعض نجوم لامعة أبرد ، إلا أن حساسية الأجهزة فى ذلك الوقت لم تكن بالدرجة التى تسمح بشمول البحث على قطاع أوسع من النجوم ولذلك لم يكن واضحا أن الرياح النجمية تحدث فى كل العمالقة الحمر . وحين تطورت وسائل الرصد بالأشعة تحت الحمراء والموجات اللاسلكية الميكروموجية فى الستينات أدى هذا إلى معرفة أحسن لطبيعة هذه الرياح النجمية . وقد وجد أن العمالقة الحمر أكثر لمعانا فى الأشعة تحت الحمراء وقد أوضحت هذه الوسائل الحديثة أن كل العمالقة الحمر تنفث رياحا نجمية . وقد تم حساب قدر هذه الرياح فوجد أن كل نجمة من هذه العمالقة الحمر تنفث قدر كتلة الشمس رياحا كل ١٠٠ ألف سنة وهى فترة قصيرة من وجهة النظر الفلكية .

وإذا أخذنا فى الاعتبار المجرة كلها بهذا المعدل والقزفى من العمالقة الحمر فانها بلاشك تكون وحدها هى المسئولة عن تدنيس الطريق اللبنى . وليست النجوم المتجددة فحسب ، فالمجرة تتمتع بوفرة من العمالقة الحمر الغنية بالعناصر الثقيلة التى تقذف بها إلى سطحها عن طريق الفقاعات الدوامية ومن هنا يكون إثراء - المجرة بمثل تلك العناصر الثقيلة التى تبدو واضحة فى الأجيال المتأخرة لمولد من النجوم .

نجم قزم أبيض
أم نجم النيترون أم ثقب أسود

ولو أن هناك مازال جدل يثار عن أسباب تطور الرياح النجمية فربما يوافق معظم العاملين فى هذا المجال أن معدل فقد الكتلة يزداد مع العمر . وأكثر من ذلك فانه يبدو أن النجمة ذات الثمانى كتل شمسية تستطيع أن تفقد أكثر لتصل لأقل من ١,٤ كتلة الشمس لتتكون الأقزام البيض وهذه الفترة فى حياة النجم يميزها السباق العنيف بين الاحتراق النووى عند المركز والقذف الرياحى من السطح ، فإذا تكون الرماد من الاحتراق النووى تكون هذه هى الشرارة المميزة لتكوين النجمة المتجددة suppernovae ومن ناحية أخرى إذا كان هناك وقود كاف داخل النجم قبل أن يصل إلى الكتلة الحرجة فلن يكون هناك انفجار .

وحيث ان معظم النجوم فى مجرتنا مولودة فى أقل من الثمانى شموس كتلة فان انطلاق المادة بالرياح القوية من العمالقة الحمر والذى يؤدى بدوره إلى النجوم المتجددة عملية نادرة . و ٥٪ فقط من النجوم تنهى حياتها بهذه الدراما وأما معظمها فينهيها إلى الأقزام البيض . وهذا يعنى أن انتاج وميلاد نجوم النيترون أو الثقوب السوداء يعتبر من واقع هذه الصورة أقل احتمالا مما كان معتقدا من قبل .

الرياح والسدم الكوكبية :

لقد أثار اكتشاف الرياح النجمية التى تنفثها العمالقة الحمر عدة مشاكل متعلقة بنشأة السدم الكوكبية . فقد كان من المعتقد لفترة من الوقت أن السدم الكوكبية تنشأ من قذف مفاجىء للطبقات الخارجية للعمالقة الحمر . فإذا كان كل سديم كوكبى منحدرا عن العمالقة الحمر فإن كلا منها يجب أن يحاط بهالة مرئية كثيفة تكون قد أنتجت من الرياح النجمية فحيث أن كتلة السديم الكوكبى منخفضة هكذا فانها يكمن أن تنتج عن اعادة توزيع مادة الرياح المقذوفة بما أطلق عليه اسم كرات الثلج snowballs .

والعملاق الأحمر يتكون من نواة ساخنة كثيفة وغلاف بارد هزيل فإذا افترضنا وصول هذه الرياح إلى النواة . والتحول اللونى للنجم من الأحمر إلى الفوق بنفسجى سيزيد من سرعة الرياح من ١٠كم/ث إلى ١٠٠٠كم/ث فهذه الرياح الأسرع ستلملم بدفع الرياح الأبطأ مكومة المادة الأكثف فيما بين أوجه الكرة .

والانبعاثات الذرية القوية فى المناطق الكثيفة تجعل المادة الململمة إلى أعلى ظاهرة ، بينما تؤدى الضغوط القوية بالداخل والخارج إلى تكوين غلاف كثيف يبدو لنا على شكل حلقة ولقد تم حساب سرعة التمدد والحجم والكثافة والكتلة بعد عدة آلاف من السنين فكان الناتج سديما كوكبيا نموذجيا .

وعموما فإن هذه الدراسات التى تمت عن المراحل النهائية للتطور النجمى فى العشر سنوات الأخيرة أوصلتنا إلى مايشبه الطفرة . فالكتلة المفقودة بالرياح المقذوفة تماما فى الأهمية مثل أهمية الاحتراق النووى فى التحكم فى عملية تطور العمالقة الحمر . والعدد الذى تحول منها إلى نجوم متجددة فيما يشبه الكارثة الكونية أقل مما كان يعتقد ، والغالبية العظمى هى التى تشق طريقها إلى السديم الكوكبى مختارة طريقا أقل عنفا مما كان يظن ذات مرة .

وكمثيل الجنود القدماء .. فى صمت وهدوء .. تموت النجوم .

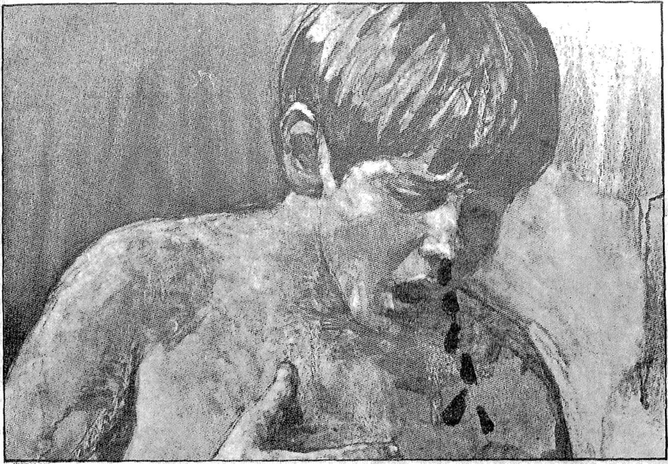
محطة إرسال وزنها ١٠ كيلو جرامات

هذا الجهاز الصغير يطلق عليه إس . س ٦٠٠ .. يعتبر محطة متكاملة لارسال البرقيات .. مع ان وزنه لايزيد على ١٠ كيلو جرامات . وهى تتلاءم مع الموجات الاذاعية . ومع دائرة الكابلات المعدنية فتعطى ميزة اضافية لها بنظام اتصال صوتى .

وهذه المبرقة الكاتبة يمكن استخدامها فى العمليات الميدانية اما بوضعها فى السيارات أو فى اماكن ثابتة أو محمولة بواسطة الافراد .. وهى متوفرة باللغة الانجليزيه والعربية



جهاز للبرقيات الميدانية



نزيـــف الأنـــف
مشكلة إنسانيـة مزمنـــة

الدكتـــور/ مصطفى أحمد شحاته
أستاذ الأنف والأذن والحنجرة
كلية الطب - الاسكندرية

لم يعرف الأنسان مشكلة صحية لازمته لعشرات الالاف من السنين كما عرف عن نزيف الأنف ، الذى جاء ذكر حدوثه فى كل العصور والأزمنة ، وتعرض لعلاجه الالاف من رجال الدين والأنبياء والأطباء والعلماء فى محاولات لوقفه أو منع حدوثه ، وبالرغم من ذلك فمازال هو مرض العصر ومشكلة اليوم ، يحدث لأى انسان فى أى مكان فى الأرض وفى أى مرحلة من العمر .

وصفه قدماء المصريين بدقة كبيرة وتكلموا عنه كثيرا ، ووضعوا له العديد من العلاجات الموضعية ، وكانوا كثيرا ما يلجأوا لحشو الأنف بقطع من قماش الكتان الممزوج بالدهن ولعل أروع وصف لكتاباتهم ماجاء فى قرطاسة إدوين سميث المشهورة حيث ذكروا النزيف الأنفى وعلاماته وطرق وعلاجه .

وبعد ذلك بمئات السنين تكلم العرب الأوائل عن نزيف الأنف وسموه الرعاف ووضعوا له العديد من الأدوية الموضعية التى توقفه وتعالجه ، ولعل أروع الأمثلة ماجاء ذكره عن النبى محمد صلى الله عليه وسلم ، عندما دخل مرة على عائشة ورأى عندها صبيا تسيل أنفه دما فقال ماهذا ، فقالوا به العذرة (أى مرض فى رأسه) فقال « ويلكن ، لاتقتلن أولادكن ، أيما إمراة أصاب ولدها عذرة أو وجع فى رأسه ، فلتأخذ قسطا هنديا ،فلتحله بماء ، ثم تسعطه إياه» فأمرت عائشة ، فصنع ذلك بالصبى فبرأ من النزيف . والقسط الهندى المذكور فى الحديث هو العود الهندى الأبيض ، وهو من الأدويه القديمة ، مازال موجودا حتى اليوم ، ويستعمله العطارون فى صناعة النشوق .

توسع الأطباء العرب الأوائل فى علاج رعاف الأنف ، ووصفوا له الكثير من النباتات والأعشاب الطبية والمواد الطبيعية

والدهون الحيوانية ، التى تستخدم جافة أو سائلة ، صـ..لبة أو متطايرة . وقد جاء وصف ذلك بالتفصيل فى كتب أبوبكر الرازى ، و ..ن سينا والطبرى والزهراوى وابن زهر وغيرهم ، وقد كتب داود الانطاكى هذه الأدوية وطرق استعمالها بدقة كبيرة فى كتابه « تذكرة داود » ولعل ماكتبه ابن سينا منذ ألف سنه فى كتابه الكبير « القانون فى الطب » ليعتبر قمة فى التقدم الطبى والعلاجى ، حيث يقول عن علاج الرعاف « إن الأدوية الحابسة للرعاف أنواع عديدة ، فإما شديده القبض ، وإما شديدة التبريد والتغليظ والتجميد وإما شديدة التغرية ، وإما حادة كاوية » ثم يعطى أمثلة عديدة لكل من هذه الأنواع . أما اذا كان الرعاف شديدا فكان ينصح باستعمال مسحوق الجلنار أو الزنجار المذاب فى الخل ، وقد يحتاج الأمر لاستعمال الفتائل الدهنية التى تدس فى الأنف .

وان كان الرازى وابن سينا قد تكلموا عن الكى الكيمائى لوقف النزيف ، حيث وصفوا استعمال بعض الأدوية الحادة الكاوية ، فان أبو القاسم الزهراوى قد كتب عن الكى الحرارى فى الأنف لوقف النزيف وذلك باستعمال آلات معدنية ساخنة ، تكوى الأوعية الدموية النازفة داخل الأنف .

لماذا يحدث النزيف من الأنف أكثر من أى فتحه جسمية أخرى ولماذا يتكرر حدوث ذلك عند كثير من الناس ؟ فذلك لسبب علمى هام ، حيث أن الأنف تتغذى بخمسة شرايين دموية أساسية ، وهذه تتفرع الى أوعية دموية عديدة مكونة شبكة كثيفة من الشرايين والأوردة تغذى كل أجزاء الأنف ، وتجعل هذا العضو من أكثر اعضاء الجسم تغذية بالدم ، وقد جعل الله للأنف هذه الميزة من أجل تسهيل مهمتها الأساسية فى تدفئة هواء التنفس وترطيبه . وعندما تتفرع شرايين الأنف إلى أوعية دقيقة ، تلتقى كلها فى منطقة صغيرة عند مقدمة الأنف موجودة على الحاجز الأنفى ، حيث يرق الغشاء المخاطى وتبدو الأوعية الدموية بارزة على سطحة ، عرضة للاصابة والتجريح ، بل انها كثيرا ماتنزف من أى جهد بسيط أو أى انفعال نفسى ، ويحدث الرعاف ويتكرر حدوثه ، وهذا هو السبب وراء حدوث النزيف الأنفى عند الالاف من الناس .

وان كان هناك أسباب أخرى عديدة تسبب النزيف عند بعض الناس الا أنها قليلة الحدوث ومنها الامراض الخلقية داخل الأنف كالوحمة الدموية واتساع الأوعية الدموية ، والاصابات المختلفة والالتهابات الحادة والمزمنة ، والأورام الحميدة والخبيثة ، وكذلك العديد من أمراض الجسم التى تؤثر على درجة تجلط الدم أو ضغطه أو سريانه أو سلامة أوعيته الدموية ، مثل أمراض نقص الفيتامينات والكلسيوم والحديد ، وأمراض الكبد والكلى والقلب والغدد الصماء والجهاز الدورى ، وكذلك كثره استعمال أدوية سيولة الدم ، وعند كبار السن قد يحدث النزيف من ارتفاع ضغط الدم .

ونزول الدم من الأنف على شكل قطرات قليلة أو متتالية ، متقطعة أو متصلة لايؤثر على صحة الأنسان ولا على سلامته أو حياته ، ولايسبب أى ألم أو تعب أو إجهاد ، ولكن الخوف الشديد من نزول الدم ، والقلق والفزع الذى يحدث عند بعض الناس يجعلهم فى رعب شديد ، فيشعرون بالصداع ورعشة فى الأيدى وبرودة فى الأطراف واصفرار فى الوجه ، وكلها علامات نفسيه لاعلاقه لها بالنزيف ، ولكنها بسبب الخوف والفزع .

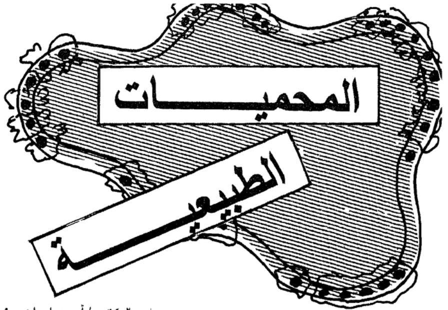
وان كان هذا النزيف شيئا مزعجا للمريض ومقلقا لأسرته ومن حوله ، الا أنه علامة طبية هامة قد تكشف عن خلل فى الجهاز الدورى للانسان أو سيولة فى الدم أو اضطراب فى أحد أجهزة الجسم ، ويكون هذا الرعاف هو المفتاح الذى يكشف عن أحد الأمراض للاتجاه نحوه وعلاجه .

وحيث أن الرعاف يحدث لأى انسان فى أى مناسبة أو مكان ، فمن الضرورى أن يعرف كل منا مايفعله لايقافه والحد من حدوثه . فقد تفاجأ بشخص صغير أو كبير ينزف دما من أنفه وتقف حائرا أمامه لاتدرى ماذا تفعل ، والأمر بسيط لايحتاج للقلق والتفكير . فمن ينزف من أنفه عليه أن يجلس ويميل برأسه للأمام ، أى ينظر نحو الأرض ، ثم يمسك طرف أنفه بأصبعيه ويضغط على الأنف ليغلقة بالكامل ، أى يمنع التنفس منه لايقاف النزيف ، وفى أثناء ذلك يتنفس من فمه ويظل على ذلك لمدة خمس دقائق تكون كافية لايقاف نزيف الأنف فى معظم الحالات ، واذا توفرت بعض الامكانيات البسيطة الأخرى ، فيمكن الاستعانة بالمكمدات الباردة على الأنف والوجه أو وضع قطعة من القطن المبلل بمحلول الأدرينالين داخل الأنف أو اعطاء المريض بعض الأدوية المهدئة والمساعدة على تجلط الدم ، وفى بعض الحالات النادرة ، قد يكون النزيف شديدا أو مستمرا ويحتاج الانتقال للمستشفى واستعمال علاجات أكثر فاعلية .

والعلاج الحاسم للنزيف الانفى ، هو بالتعامل مع السبب المباشر له ، وحيث أن السبب الأكثر انتشارا وحدوثا هو تفتح شرايين المنطقة الضعيفة فى مقدمة الأنف ، فإن الكى الكهربائى لها يعتبر هو العلاج الحاسم الشافى لها ، والكافى لمنع تكرر النزيف منها ، أما فى الحالات النادرة التى يكون لها أسباب أخرى – وهى والحمد لله قليلة فعلى الطبيب أن يبحث ويتحرى عن السبب ويتعامل معه حسب نوعه ودرجته ومكانه وقد يحتاج ذلك عمل بعض الفحوص والتحاليل ، ثم يتلو ذلك استعمال بعض العلاجات الضرورية والتى قد تستدعى إجراء جراحيا لازالة ورم أو ربط الأوعية الدموية

وان كان التقدم العلمى الحديث ، والتطور التكنولوجى العصرى قد أوجد للأطباء وسائل جديدة لعلاج النزيف الأنفى والسيطرة عليه فى جميع الحالات ، الا أنه لم يستطع أن يصل إلى وسيلة وقائية فعالة لمنع حدوث النزيف الأنفى عند الناس ، وتخليص البشر من مضايقاته ، ومشاكله .

وقد يكون من محاسن الصدف السعيدة أن أول من اهتم بالنزيف الأنفى وعلاجه هو الانسان المصرى القديم ، الذى وصف هذا المرض وكتب عن وسائل إيقافه وعلاجه ، وأخر من قام بالابحاث الحديثة المتطورة على النزيف الأنفى فى عصرنا الحديث هو الطبيب العالمى الأنجليزى – المصرى الاصل – دكتور عمر شاهين – الذى يعيش ويعمل فى لندن ، ونشر العديد من الابحاث التى نالت إعجاب العلماء فى كل مكان .....



لقد فطر الخالق عز وجل هذا الكون على الاتزان الحركى البديع . وهو اتزان يبدو ثابتاً ولكنه فى حقيقته وداخل كل نظام من أنظمته ينبض بالحركة لتكون المحصلة النهائية استمرارية هذا الاتزان الفطرى .

«وكلّ فى فلك يسبحون»

الدكتور/أحمد ابراهيم نجيب
رئيس الادارة المركزية
لشئون المجالس النوعية

ومع تطور النظم الحياتية وتعقدها بالنسبة لأهالى المدينة المقيمين عن أهالى البادية الرحل ومع تنوع مصادر القوة الهائلة التى طوعها الانسان لخدمته فى الأرض والبحر وفى الجو أيضاً واتصال ذلك كله بالعلوم الحديثة والأحوال الاجتماعية والحضارية المعقدة التى يعيشها الآن ، تطورت علاقة الانسان ببيئته ، من حماية نفسه من غوائلها إلى أن أصبح همه حماية البيئة ذاتها من غوائل نشاطه هو (تلوث البيئة) وأصبحت حياة الانسان على الأرض - هى حصيلة التفاعل المستمر بين الانسان والعلم والبيئة . فالبيئة الفيزيقية (الماء والأرض والهواء) هى مصدر عناصر الثروة وعلى الانسان أن يبدأ أولاً بالتعرف على مدى قدرة موارده الطبيعية على احتمال الضغوط السكانية المتزايدة وتنظيم استهلاك تلك الموارد وترشيد استخدامها غير مخل بالتوازنات الطبيعية فى هذا الكون كله . وهى معادلة صعبة تتطلب تكاتف المجموع فى سبيل رفاهية الفرد .

ولما كان للبيئة توازن حركى (ديناميكى) تحفظه مجموعة من الضوابط المتشابكة المعقدة التى لم تكتشف كلها بعد فإن لها مع ذلك طاقة معينة على استيعاب مايمكن أن يطرأ عليها من تغييرات وماقد يحدث لها من تعديلات نتيجة لنشاط البشر .

وبزيادة قدرة الانسان فى العصر الحالى على التأثير فى البيئة وتجاوز تلك الحدود فإن ذلك يؤدى إلى خلل لايمكن اصلاحه أو تعويض خسائره ولهذا يجب أن يدرك الانسان أن تدخلاته فى البيئة المحيطة به عن طريق عمليات التنمية هى إحدى التعديلات أو التعديات على التوازن البيئى وضوابطه وأن هذه التدخلات يمكن أن تمر دون إحداث أى ضرورة خلل فى البيئة شريطة أن تكون فى نطاق قدرة البيئة على الاستيعاب ، أما إذا تجاوزتها فإن الضرر واقع لامحالة . لذلك ، يتحتم علينا إحكام الرقابة والعمل على تجاوز حدود استيعاب البيئة .

تأسس الاتحاد الدولى لصون الطبيعة والموارد الطبيعية كمنظمة دولية غير حكومية عام ١٩٤٨ عقب مؤتمر دولى عقد فى مدينة فونتينبلو بفرنسا تحت رعاية اليونسكو والحكومة الفرنسية ومقره سويسرا حالياً .

أهداف الاتحاد :

١ - تشجيع تعاون الحكومات والهيئات المحلية والمنظمات الدولية والأشخاص المهتمين بشئون حماية الطبيعة وصون الموارد الطبيعية والحفاظ على كافة أنواع الكائنات الحية البرية فى بيئاتها الطبيعية وكذلك كافة المناطق والأشياء (التربة والهواء والماء والنبات والحيوان) وكل ماله قيمة علمية أو تاريخية أو جمالية واستصدار القوانين اللازمة لتنفيذ ذلك .
٢ - نشر الطرق العلمية الحديثة لحماية الطبيعة وصون المصادر الطبيعية بهدف حسن استغلالها .
٣ - إعداد مشاريع الاتفاقيات وكذلك الميثاق العالمى لصون الطبيعة .
٤ - إجراء البحوث التى تتعلق بحماية الطبيعة وصون المصادر الطبيعية .
٥ - جمع وتحليل وتفسير ونشر المعلومات الخاصة بصون الطبيعة (قانونية وعلمية) .

المحميات الطبيعية :

تعرف المناطق المحمية بأنها المساحات التى تمثل المناطق البيولوجية الموجودة

على سطح الكرة الأرضية وهى ذات أهمية قصوى لكل دول العالم لدورها فى البحث العلمى والتعليم والتدريب إذ تمثل خط البداية لرصد وقياس أى تغير يمكن أن يحدث فى البيئات الاخرى وتقاس به إنتاجية أى نظام بيئى آخر أو أداؤه ، وبواسطتها يمكن الحفاظ على الموارد الوراثية لأنواع النبات والحيوان ذات الأهمية الاقتصادية .

وتتعلق أهداف المناطق المحمية فى مجالات صون الطبيعة وإجراء البحوث وأغراض التعليم والتدريب بما يلى :
أ - صيانة تنوع وسلامة العشائر النباتية والحيوانية فى النظم البيئية الطبيعية وصيانة التنوع الوراثى لهذه الأنواع لصالح استخدامها الحالى والمستقبلى .
ب - إعداد المساحات اللازمة للبحوث البيئية مما يشمل دراسات خط البداية داخل تلك المساحات وخارجها بما يحقق الهدف السابق .
جـ - تزويد هذه المساحات بالتسهيلات اللازمة لأغراض التعليم والتدريب .

خصائص المحميات :

١ - فهى مساحات محددة من البيئات البرية أو الساحلية تشكل فيما بينها شبكة عالمية يربطها الفهم الدولى المشترك والمقاييس الموحدة وتبادل الخبرات .
٢ - وتشمل كل منطقة محمية واحداً أو أكثر من النوعيات التالية :
- نماذج ممثلة من العشائر الحية الطبيعية من كل بيئات العالم (والتى لم يتدخل الانسان فى تكوينها) .
- تجمعات أو مناطق ذات مناظر طبيعية غير عادية .
- نماذج من اللاندسكيب الناتج من استخدام الأرض بالطرق التقليدية .
- نماذج من النظم البيئية المتغيرة أو المتدهورة والتى يمكن إعادتها إلى ماكانت عليه .
٣ - أن تكون مساحة المنطقة المحمية متسعة بما يكفى لاعادتها إلى ماكانت عليه بصورتها الأصلية إذا دعت الظروف لذلك . ولاستيعاب أكثر من غرض من أغراض استخدام (دون تداخل) .
٤ - أن تزود بتسهيلات البحث العلمى البيئى والأغراض التعليمية والتدريب .
٥ - أن تتمتع بحماية تشريعية مستديمة ومؤثرة .

ولتحقيق هذه الخصائص فمن المتفق عليه أن تشمل المنطقة المحمية أربعة أنماط من أنماط استخدام الأرض .

* منطقة طبيعية أساسية فى الوسط تستخدم كمرجع لبيئة لم يتناولها التغيير وتدار بأقل قدر من التدخل البشرى ويتوفر لها الاتساع الذى يسمح بأن تظل تعمل كنظام بيئى سليم ومتكامل برغم مايؤخذ منها من عينات للبحث العلمى والتعليم والتدريب .

* منطقة محيطيه يسمح فيها ببعض الأنشطة الاقتصاديه غير المكثفة مثل قطع الأشجار والرعى والزراعة والصيد والترفيه والسياحة بحيث لاتغير تلك الممارسات من شكل البيئة تغييرًا جذرياً كما يسمح بأخذ العينات منها لدراسة أثر تدخل الانسان على النظام البيئى الطبيعى .

* منطقة استعادة تشمل الأماكن المتدهورة التى اصيبت بأضرار نتيجة أسباب طبيعية أو بفعل الانسان يخصص جزء منها لاجراء تجارب الاعادة إلى الحالة المنتجة السابقة وجزء آخر كمناطق إرشادية لأساليب وطرق الاستعادة .

* منطقة نموذجية للاستخدام التقليدى للأرض يعيش فيها الانسان بانسجام تام مع الطبيعة والغرض منها تعليم وتدريب الدارسين والمهتمين بحماية الطبيعة ، الاساليب والوسائل التقليدية لاستخدامات الأرض أخذاً فى الاعتبار الثقافات والعادات المحلية لاقتباس مايمكن تطبيقه منها لتنمية وتطوير الأساليب الصحيحة لاستخدامات الأرض فى أماكن اخرى مماثلة .

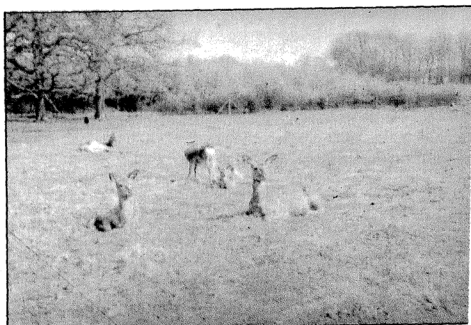
وبالاضافة إلى ذلك فإن المناطق المحمية تعتبر من أنشط الاعتبارات فى تبادل الخبراء والعلماء من الدول الأخرى لوضع الأسس الموحدة لطرق القياس وتقنينات البحوث وجمع وتخزين المعلومات العلمية .

ولعل أفضل السُبل لضمان الادارة السليمة للمناطق المحمية هو إقامة المؤسسات المستحدثة لادارتها بما يتفق مع المعايير الدولية التى تتيح إدراجها فى الشبكة الدولية للمناطق المحمية بأن تتولى إحدى الهيئات الحكومية الاشراف عليها وتزودها بالدعم المادى والفنى والتشريعى ، وأن ترتبط مواقعها بخطة التنمية الشاملة فى الدولة وأن تعمل على تعميم الاستفادة بحصيلتها من المعلومات العلمية ذات الأهمية لتنفيذ خطة التنمية ومتابعة جهودها المتصلة .

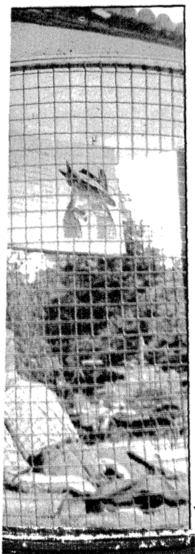
ولقد انعم الله على مصر بعدد من المناطق التى تحوى نماذج نادرة من أنواع النبات والحيوان وخاصة فى سيناء والبحر الأحمر والساحل الشمالى الغربى . ولقد أصبحت معظم تلك النوعيات مهددة بالانقراض نتيجة نشاط الانسان ومتطلبات حياته من تنمية وتقدم فى مختلف الاتجاهات والتى نذكر من بينها أنشطة استكشاف البترول والتعدين - إقامة المجتمعات الحضرية الجديدة - التصنيع - إضافة إلى ماينتج عن تلك الأنشطة من مظاهر التلوث البيئى .

وأوضحت دراسات الاتحاد العالمى لصون الطبيعة خطورة اندثار بعض الأنواع النادرة من النباتات والحيوانات الطبيعية فى البيئة المصرية نتيجة لتلك المناشط المختلفة - لذلك فقد أخذت مصر فى التخطيط لانشاء مجموعة من المحميات الطبيعية تمثل مختلف الأنظمة البيئية وموزعة توزيعاً جغرافياً شاملاً يغطى كافة أنحاء الجمهورية وذلك بتحديد مناطق طبيعية معينة من الارض أو المياه البحرية الاقليمية أو المياه الداخلية التى تحظر فيها الأنشطة العشوائية نباتاً بغية الحفاظ على ماتحويه من نباتات أو حيوانات بتحريم الصيد أو القنص أو

١ – تأثير انجراف التربة فى محمية
MON بالدانمرك .



٣ – بعض أنواع الغزلان فى المحمية .



٤ – تحذير فى مدخل المجمية لمن يلقى
بالقاذورات أن يشبه بالخنزير .

٢ - محمية الغزلان فى شارلوتنلند بالدانمرك .



٥ - تجارب تثبيت الكثبان الرملية فى سولت بألمانيا الغربية .



إتلاف النباتات أو تغيير نمط توزيع الانواع وانتشارها نقلًا أو استجلاباً – كما يحرم إقامة كافة المنشات أو الأنشطة التى ينتج عنها تلوث للبيئة أو تدهورها بأى شكل من الأشكال .

وعليه فقد تحددت المناطق المختارة لانشاء تلك المحميات على أساس ما تمثله من أهمية بيئية أو علمية أو سياحية أو جمالية أخذاً فى الاعتبار بطبيعة الحال ما تحويه من أنواع نباتية أو حيوانية .

وعلى هذا الأساس فقد تم اختيار المناطق العشر التالية بالاضافة إلى :

أ – منطقة العميد وتمثل منطقة ممثلة مخصصة لدراسة المحيط الحيوى للساحل الشمالى الغربى .

ب – منطقة وادى الاسيوطى بالصحراء الشرقية وتمثل محطة تجارب حقلية لاجراء الدراسات والبحوث الخاصة بتنمية واكثار النباتات والحيوانات وتوزيعها على باقى المناطق الاخرى والمحميات داخل وخارج الجمهورية .

أولاً : فى شبه جزيرة سيناء :

١ – جبل سانت كاترين : منطقة ذات أهمية طبيعية وتاريخية تحوى العديد من أنواع النباتات والحيوانات البرية .

٢ – رأس محمد وجزر تيران : فى خليج العقبة وهى شهيرة بحواجزها المرجانية ونباتاتها وحيواناتها البرية فى رأس محمد والطيور النادرة فى جزر تيران .

٣ – بحيرة البردويل : محمية طبيعية للطيور .

ثانياً : هضاب الصحراء الشرقية وساحل البحر الأحمر :

٤ – منطقة جبال علبة : على حدود السودان وتعتبر من أهم المحميات على الاطلاق لما تمثله من تعدد فى أنواع النباتات والحيوانات البرية .

٥ – جبل شايب النبات : وما يحيط به من مناطق جبلية غرب الغردقة تمثل أهمية علمية وسياحية .

٦ – الحديقة البحرية فى حماطة : جنوبى مرسى علم وتمثل غابات المنجروف والحواجز المرجانية .

ثالثاً : هضاب الصحراء الغربية والشاطىء الشمالى الغربى :

٧ – وادى العلاقى : عند مصبه قرب بحيرة ناصر حيث تمثل البيئة الطبيعية لأراضى تخوم بحيرة ناصر ومحمية لأنواع الطيور المقيمة والمهاجرة .

٨ – رأس الحكمة : وهى شبه جزيرة تمتد لمسافة ١٥ كم جنوبى ساحل البحر الأبيض المتوسط ، وتحوى العديد من نباتات حوض البحر الأبيض المتوسط .

٩ – حطية المغرة : على الطرف الشرقى لمنخفض القطارة وتحوى عدداً كبيراً من أنواع الحيوانات البرية النادرة والمهددة بالانقراض (فى حالة إتمام مشروع المنخفض) .

١٠ – جبال العوينات وتخومها : وهى منطقة ذات أهمية علمية على الحدود المصرية الليبية التشادية المشتركة .

يمكن أن تضم كل محمية واحداً أو أكثر من النوعيات التالية لخصائص النشاط العام : –

أ – حدائق * حدائق للحيوان * حدائق للطيور المائية * حدائق للأحياء المائية البحرية * حدائق للنباتات

ب – محميات طبيعية للحيوان أو النبات

جـ – بنوك التراكيب الوراثية (الأصول الوراثية) .

أوجه الاستفادة من المحميات الطبيعية

تعتبر الحياة البرية قوة اقتصادية أحسنت بها الدول المتقدمة وأحسنت استغلالها .

● الاستغلال السياحى والتربية الرياضية والاجتماعية :

تتخذ دول العالم من الحياة البرية قوة سياحية هامة ففى انجلترا عدة حدائق مفتوحة للحيوان منتشرة فى أنحاء انجلترا وكذلك بالنسبة لدول أوربا وأمريكا وإيران وغيرها . ولقد بلغ عائد السياحة البرية فى كينيا ١٩٧٣ ٢٤,٣ مليون جك وهو رقم فى زيادة مضطردة باستمرار .

●الاستغلال الزراعى .

إذ تستخدم النباتات البرية كمصادر للأدوية والمنتجات الصناعية والزراعية كما تستخدم بعض الحيوانات البرية كمصادر للحم والفراء والجلود والعاج والعظم والريش . وقد اتجه العالم أخيراً وبصورة منظمة إلى الانفتاح بالتراكيب الوراثية للحياة البرية فى مجال التنمية الزراعية فمثلا :

– إنشاء مؤسسة الحياة البرية فى كينيا لاستئناس الحيوانات البرية لامكان استخدامها كمزرعة لانتاج اللحوم وخصوصاً ما يمكنه احتمال الظروف القاسية فى الأراضى القاحلة قليلة الكلأ والماء .

– تهجين الجاموس المصرى مع الجاموس البرى فى تنزانيا للانتفاع بالصفات الوراثية للجاموس البرى فى مكافحة الأمراض .

– تربية دجاج الوادى فى منازل الأهالى فى بعض مناطق السودان وتنزانيا حيث اتضح من استمرار تربية بحدائق الحيوان بمصر ظهرت طفرات منه ذات لحم أبيض وأرجل غير زرقاء .

– أقامة بنوك التراكيب الوراثية من الحياة البرية للثروات الزراعية حيوانية وبستانية وحقلية .

خاتمة :

لا يجب أن يغيب عن ذهننا دائما أن لكل فعل رد فعل وكما أن لكل عملة وجهين فكذلك للتنمية وجهان وجه جميل يحمل كل معانى الجمال والتطور والتقدم والآخر على العكس من ذلك . بل أن الآثار الناجمة عن الأضرار المحتملة للاثار الجانبية لعمليات التنمية قد تمتد إلى الأجيال التالية – وقد تمتد أيضاً إلى المناطق والمجتمعات المجاورة وهى منها براء . فالكوكب الذى نعيش على سطحه ما هو إلا أرض واحدة .

خريطة تبين مواقع المحميات فى جمهورية مصر العربية

قانون المحميات الطبيعية :

لقد كان من الضرورى بعد أن وقع الاختيار على إنشاء تلك المحميات أن يصدر قانون منظم لها يكفل الحماية التامة لما تحويه من أنواع نباتية وحيوانية وينظم أمور ارتيادها وإدارتها وكذلك الأنشطة المسموح بها فيها ويضع العقوبات المختلفة لردع المخالفين .

صدرت خلال العقد الماضى عدة قرارات وزارية بمعرفة وزراء الزراعة ومحافظى بعض الأقاليم بتحديد مناطق معينة رأواحمايتها ، إلاأن الجهة الادارية الوحيدة التى كان لها حق الاشراف على حماية الطبيعة (جهاز حماية الحياة البرية) التابع لوزارة الزراعة كانت تنقصه دائماً الخبرات والمعدات والسلطة اللازمة لتحقيق حماية تلك المناطق المتناثرة .

ثم صدر القانون رقم ١٠٢ لسنة ١٩٨٣ بتاريخ ٣١ يوليو ١٩٨٣ كأول قانون من نوعه فى تاريخ ج . م . ع . يضع الإطار القانونى لانشاء وإدارة المحميات الطبيعية والحدائق الوطنية فى مصر كلها ، كما ينظم اسلوب الحفاظ على الثروات والموارد الطبيعية فى داخلها ويصدر بتحديد كل محمية قرار من رئيس مجلس الوزراء .

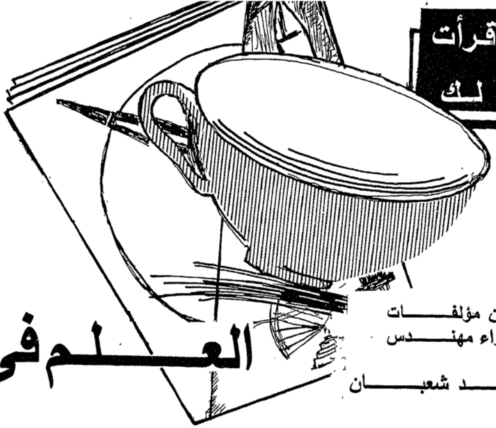
ويمثل هذا القانون الخطوة الأولى على طريق الحركة المتنامية فى مصر للاهتمام بحماية مصادر الثروة الطبيعية . ولقد صدر بعد حوار قرار استمر عامين بين الأجهزة الحكومية المعنية بتحديد من يتولى وكيف تتم حماية مصادر الثروة الطبيعية .

حدد القانون السلطة الادارية المختصة بالاشراف على المحميات الطبيعية ويصدر بها قرار رئيس الوزراء بالتشاور مع جهاز شئون البيئة بمجلس الوزراء – وقد صدر بالفعل قرار بإنشاء محمية رأس محمد وجزر تيران كأول محمية طبيعية في مصر يشرف علي إدارتها وحمايتها جهاز شئون البيئة والذى تتحدد مهامه فيما يلى :

١ – المسائل البيئية وصون الطبيعة عموماً على مستوى الجمهورية .

٢ – التعاون مع كافة الأجهزة الحكومية والأهلية المختصة بالمسائل البيئية ومكافحة التلوث وصون الحياة الطبيعية .

٣ – إعداد الأفراد والهياكل التنظيمية والمعامل المختصة خلال ٥ سنوات مما يمكن من تحقيق أعمال الرصد والرقابة وتطبيق أحكام القانون الخاص بالمحميات الطبيعية مما لن يتحقق بدون أفراد متخصصين على مستوى عال من التدريب المكثف وتحت قيادة كفء رشيدة .



العلم فى فنجان

من مؤلفات
لواء مهندس
سعد شعبان

عرض وتلخيص :
دكتور محمد نبهان سويلم

هذا كتاب من نوعية فريدة على قراء العربية ، ما أن نبدأ فى قراءة الصفحة الأولى حتى تستغرقك باقى الصفحات فإذا بك لاتتركه إلا وقد انتهيت منه .

وكتاب اليوم .. العلم فى فنجان لمؤلفه السيد اللواء سعد شعبان يثبت دون أدنى شك أن قضية تبسيط العلم وطرح الموضوعات العلمية والتكنولوجية الصعبة أمرا ليس عزيز المنال متى خلصت النوايا وامتلك الكاتب أدوات اللغة العربية الفصيحة السهلة السلسة وكان على علم راسخ بما يتناوله من موضوعات ، وهذا ما امتلكه باقتدار مؤلف الكتاب ، فإذا به يطوع أعوص الموضوعات واعقدها ويبسطها أمام القارىء فى يسر وسهولة وعمق دون استخدام مصطلح لاتينى واحد أو معادلة رياضية أو كيميائية حتى الأرقام لم يلجأ إليها فإذا بنا أمام كتاب أدب كتبه عالم او كتاب علم كتبه اديب وعالم وهو المؤلف الذى قدم للمكتبة العربية العلمية المبسطة عددا كبيرا من الكتب نفذت من الأسواق وكلها تتناول حقائق علمية تمس حياتنا ونراها حولنا ويقدمها للقراء ولنا ببساطة مذهلة .

والكتاب فريد فى نوعه .. وهذا حق .. فالمؤلف لم يلزم نفسه بموضوع واحد ولاموضوعين أو ثلاثة بل تناول ٧٢ موضوعا علميا واجتماعيا علميا كلها قضايا حيوية وكأننى بالكتاب مائدة عامرة باشهى الموضوعات تشحذ العقل والذهن وتنبه إلى أمور حيوية لاشك ستدفع القارىء إلى البحث عن المزيد والمزيد وهذه احدى الحسنات لهذا المؤلف تحت عنوانه العلم فى فنجان . وإن لم يشأ اللواء مهندس سعد شعبان إجراء تصنيف نوعى للموضوعات بل دمجها فى خط يبدو عشوائى لأول وهلة لكن القارىء يلحظ أنه رغم هذا الاتجاه وجود رؤية واضحة بين الموضوع السابق واللاحق فما أن تنتهى من قراءة متى يطير القطار حتى تجد نفسك تحلق فى الفضاء مع أمين بروج السماء ثم ينقلك المؤلف من هذه السفرة إلى الأرض برفق مع التليفزيون وهكذا .. دون ملل أو ضجر إنما برفق وراحة تجعلك لاتترك الكتاب إلا مع كلمة رقم الإيداع للكتاب الصادر عن مؤسسة روز اليوسف ، سلسلة الكتاب الذهبى تحت رقم عدد نوفمبر ١٩٨٣ .

شىء آخر أن الكتاب مبرمج بين العلم والاطار الاجتماعى للموضوعات ولايقف الكاتب متجردا بدعوى الحيده إنما يدلى برأية الشخصى فى الموضوعات ويضع النقط على الحروف ويطلب منا الجدة والاخلاص لدرء التصدع فى بعض الأنشطة العلمية الاجتماعية فى بلدنا .

وهذا امتداد واضح للآراء الجريئة التى يطرحها على صفحات مجلة المهندسين دون مداراة أو مجاملة ..

والآن نفتح الكتاب فإذا بنا أمام عشرين بحثا عن الفضاء وقرابة ذات العدد عن الطيران والبيئة وعشرة بحوث عن نواح هندسية واجتماعية خلاف موضوعات الكيمياء والتصوير والميكروفيلم والالكترونات والفيزياء إلى جوار موضوع عن الحاسب الآلى وعن فنون العمارة والطقس والبيئة ومشكلة التلوث .. وعلى هذا فإن عرض الكتاب بالشكل تحديا حقيقيا لكن يتصدى لهذا فإذا كان العلم فى

فنجان فإن أنسب عنوان للمقال يكون .. قطرة واحدة من محيط العلم .. وسأحاول قدر جهدى أن أوفى هذه الموسوعة حقها .. خلال قطرة .

الظاهرة البيومية فى العمارات السكنية وغيرها :

ويبحث المؤلف ظاهرة انهيار العمارات السكنية تحت نظرية البيومية نسبة إلى انهيار عمارة البيومى ويفند أسباب الظاهرة ويناقش الدواعى العلمية لها لسوء استخدام الخامات وحديد التسليح ويعرض إلى الطرق الهندسية الحديثة فى العمارة والتى نحن أشد ما نكون فى حاجة إليها مثل استخدام البلاستيك والألمنيوم وقوالب البولى اثيلين .. وهو ذو الاتجاه الذى ظهر فى معرض العمارة بباريس عام ١٩٨٣ .

ومن خلال سوء النية وراء انهيار العمارات ينتقل إلى فوضى رصف الطرق فى بلادنا من خلال نظرة علمية ثاقبة ويشير إلى حتمية الجدة فى معالجة الفوضى بالتزام المواصفات القياسية BSS أو DIN أو المواصفات القياسية المصرية أو الأمريكية ASTAA .

ويأخذ الكتاب قارئه إلى عرض بالغ الحيوية عن قدرات البحث العلمى ويحلل النظرة إليه بأنه ليس ترفا أو عملا ذا عائد سريع بل عمل عميق وجهد علماء وسهر وعرق حتى يؤتى ثماره ويدعو إلى بحث أثار السد العالى الجاذبية - بحث جاد حول دودة ورق القطن - القضاء على البلهارسيا .

ثم ينتقل من التزام العلم إلى كشف السر عن ناطحات السحاب التى لاتعتمد فى رسوخها فوق الأرض على أساسات عادية بل قوائمها من المسلح والقطع الحديدية بعضها شكل على هيئة حرف T أو L أو Z ويربط بينهما مسامير وصواميل وتربط بينهما صفوف الطوب أو الحوائط المصنوعة من اللدائن .

ثم يناقش ذبح الأشجار والبناء على الأرض الزراعية وظاهرة الإمتداد العمرانى السرطانى على حساب الأرض الزراعية بينما الصحارى حولنا شاسعة والأرض الصالحة - غير الزراعية - لاحدود لها حول القاهرة .

وفى هذا أقول لو كان هناك تخطيط مابنيت جامعة الزقازيق على الأرض الزراعية وهناك صحراء بلبيس الممتدة جوار كلية الطيران وهى أنسب مواقع للجامعة .. لو .. ومدام قلنا لو .. فلله الأمر وحده .

وفى مجال الانشاء والعمارة يعرض الكتاب إلى السلالم المنزلقة .. ويعرض إلى محطات مترو الانفاق فى دول أوروبا ويلقى المؤلف الضوء الساطع على سلالم محطة الرمل التى تحولت إلى مجمع استهلاكى ومجمع للنفايات .

متى يطير القطار .. ومتى تطير البواخر ؟

ماذا لو استطاعت طائرة واحدة نقل الف راكب فى الرحلة ؟ هذه هى الحقيقة المذهلة فى تكنولوجيا الطيران التى حولت الطائرة الحربية (س - ٣٥) إلى طائرة مدنية وكأنها قطار طائر . أو الطائرة البوينج ٧٤٧ وتسع ٤٧٠ راكبا وهو اتجاه حديث فى الطيران يتطلب مطارات خاصة وسرعة تفريغ المطار من الركاب وسرعة دخول وخروج الركاب من الطائرة ويتطلب أجهزة علمية متقدمة وثورة فى عالم النقل .

ويعرض الكتاب إلى علم أداب المرور فى السماء ، ثم يثير قضية هل عرف الفراعنة الطيران وهى القضية التى اثارت جدلا شديدا عام ١٩٧١ عندما اكتشف تمثال خشبى اجرى عليه طبيب ومهندس دراسات واسعة وتأكد أن النموذج لايزيد وزنه على ٣٩ جراما وان الجسم يحقق انسيابا كاملا وخلص الرجلان إلى ترجيح أن النموذج الخشبى لطائرة وليس لطائر وحدثت الضجة يوم اذيع الخبر .

وفى مجال الطيران يعرض الكتاب إلى :

عباس بن فرناس رائد الطيران العربى .

- كيف يطير الأتوبيس .
- طائرة تحمل اخرى .. وهو يناقش الابهار العلمى فى الطائرة الأمريكية (ب - ٥٢) أو الطائرة الصاروخية التى تطلق طائرة اخرى اكس ١٥ معلقة تحت احد جناحيها فإذا ما استوت الطائرة الضخمة على ارتفاع معين بسرعة عالية انطلقت الأخرى حيث تكون اكتسبت سرعة عالية ومناسبة لبدء التشغيل الصاروخى .

- طائرة بلا مطارات .
- استخدامات جديدة للهيل يوكوبتر
- طيور تسقط الطائرات
- الطائرة الجامبو متعددة الطوابق .

ومن الزوارق ما هو طائر .. والزوارق الطائرة تبدو كالبواخر الصغيرة فى هيكلها ، وعندما تسبح فوق الماء لاتشف صفحته ولاتلاطم أمواجه لكن تطير فوقه ذلك أن قاع الزورق الطائر مزود بمحركات خاصة تضغط الهواء إلى أسفل وتصنع وسادة من الهواء المضغوط بين الزورق والماء ، وتعمل المحركات التى تعلو السطح على توليد قوة رفع إلى أعلى تعين جسمها مهما كبر على البقاء سابحا فوق وسادة الهواء ، لذلك لايعانى ركاب الزوارق الطائرة من دوار البحر ، أو مشاكل البحار .. فهل نستخدم هذه الوسيلة بين أحياء مدننا الكبرى ويعرض الكتاب إلى موضوعات أخرى عن الطيران ..

الجو والحرارة والطقس :

قام الجيش الأمريكى منذ عام ١٩٦٧ حتى ١٩٧٢ باسقاط أمطار صناعية أثناء حرب فيتنام بتكاليف ٣٦٠٠ مليون دولار ، عرقلت قوات فيتنام .. نعم .. لكنها تكنولوجيا جديدة للتحكم فى الجو وقد تصلح الصحارى وتنبت المزروعات فى أرض قاحلة وتجد الدول العطشى ماء ترتوى .. ولعلها تتحكم فى الملوثات .. وتخلق أجواء صالحة للحياة .

ثم يعرض الكتاب إلى ظاهرة الصواعق ويشرح أسبابها ومسبباتها من خلال تكون شحنات كهربية إستاتيكية (جامدة) نتيجة احتكاك السحب بعضها ببعض ويحدد قوة البرق بعدة ملايين الفولت .

كما يعرض الكتاب للكرة الأرضية كوحدة بيئية متكاملة من أرض صلدة وبحار تموج وغلاف هوائي ويشرح فائدة الأغلفة التي تحيط بالارض أيما إحاطه ومنها أنه لولا الغلاف الهوائي لعجزنا عن تمييز الأصوات لأن الصوت يجد المادة التي ينتقل عبرها ، ولاصبح فرق درجة الحرارة بين الليل والنهار شاسعا يصل إلى مئات الدرجات فلاليل أو نهار مجرد فرق درجة الحرارة ..

ويطلق الكتاب بين سرح طريقة إصدار النشرة الجوية والتشويش الاذاعي على الموجات الكهرومغناطيسية وطريقة قياس المسافات الكونية بالسنة الضوئية ولماذا يتلون الشفق من منطلق امتصاص موجات معينه من [الأزرق - البنفسجي] من ضوء النهار فلاتبقى سوى الأشعة الحمراء .

وموضوعات كثيرة ومثيرة أرجو أن يعود إليها القراء تفصيلا .

عن الكيمياء والفيزياء أحاديث علمية طويلة

وتلمح إهتمام السيد اللواء سعد شعبان بالتطبيقات التكنولوجية للكيمياء والفيزياء ويعرض إلى عدة موضوعات بالغة الثراء في عجز موجز مذهل .. فيحدثنا عن دوائر التلفزيون المغلقة كأحد إنجازات هندسة الألكترونيات .. واستخدام الطاقة الذريه في الدفع الصاروخي للأقمار الصناعية .. وظاهرة دوبلر وتداخل الموجات الصوتية التي كانت لها تطبيقات رائعة في عالم الطيران ، ومشكلات البيئة ومعالجة النفايات تحتل من الكتاب مواقع عدة . ثم يتناول الكتاب تكنولوجيا الطباعة بالألوان وهي الطرح الموضوعي للتقدم في كيمياء التصوير والطباعة وفيزياء الضوء ، ومنها يعرض إلى الميكروفيلم تحت عنوان أرشيف بلافئران .. والميكروفيلم أيضا نتاج التصوير المنطلق من بين أحضان الكيمياء والعدسات ، وبعدها يعرض إلى دنيا البلاستيك واللدائن واستخدامها في حياتنا اليومية بدءا من كيس تحمله أصابعك يضم مشترياتك من الخضار أو الفاكهة إلى صمام في قلب مريض إلى طوبة في عمارة أو هيكل سيارة .. ثم ينطلق الكتاب إلى عرض موجز لم تقرأ له مثيلا في البساطة والسهولة عن أشعة الليزر واستخداماتها في كل مايهم العلم والتكنولوجيا والطب والاتصال الكوني .. بعدها يعرض إلى البترول ومشتقاته وبدائل الطاقة واندلاع الحرائق نتيجة لوجود مثلث رهيب من طاقة وهواء (الاكسوجين) وبادىء اشتعال .

علوم الفضاء .. بساطة وعمق

وتمضى صفحات الكتاب وتعرض لنا سفينة الفضاء أصبحت طائرة .. والتجسس بالأقمار الصناعية .. القمر يتلاعب عابرا الأرض .. طائرة أطاحت بالوفاق العالمي .. قنبلة ذرية صنعها الهواة .. [فأين العلماء] (كاتب المقال) .. هل الحياة ممكنة بدون عالم .. استعد للعد التنازلي صفقة القرن .. العلم يحول دون خطف الطائرات .. وعديدا من الموضوعات .

حكاية شارع صلاح سالم

شاع أن شارع صلاح سالم بالقاهرة في احدى مناطقه مغناطيس يجذب السيارات لأعلى حتى إن أوقفت محركاتها .. فبدل إنزلاقها لأسفل تتحرك لأعلى .. وصاح القوم سر باتع لأحد الأولياء الراقدين تحت الثرى على جانبي الطريق .. ويحدد المؤلف الموقف بأنه لاسر ولايحزنون فالأمر أن في هذه المنطقة من الطريق ترقد قطعة من حجر مغناطيس شديدة التمغنط تجذب الأجسام المعدنية إليها وتجبرها على الحركة حتى ولو كان ذلك ضد قوى الجاذبية ذلك أنها قوة تتغلب على أخرى أقل منها .. وليست قوى المغناطيسية جانا أوعملا من أعمال الشيطان .

إن كتاب العلم في فنجان .. جدير بالشباب قراءته والاستمتاع بموضوعاته المتنوعة التي حاولت جهدي أن أحولها إلى مقالة محدودة الكلمات .. وإلى لقاء مع المؤلف العملاق وعرض دراساته عن القمر الصناعي الاسلامي والقمر الصناعي العربي .

مسابقة يابانيه لشباب العالم

ارسل المعهد الياباني للاختراع والابتكار دعوة لشباب العالم للاشتراك في معرضه المقام باليابان في مارس ٨٥ وذلك تشجيعا للشباب على الابتكار وزيادة روابط الصلة بين الشعوب - وقد حدد المعهد بعض الشروط الواجب توافرها فيمن يتقدمون .

١) أن يكون المتقدم من مواليد مابعد يناير ١٩٦٤

٢) يمكن أن يكون الابتكار لشخص أو أكثر مشتركين في عمل واحد .

٣) ألا يكون نموذج الابتكار من المواد الخطرة أو القابلة للكسر أو الانفجار .

٤) أن يكون مقياس النموذج على الاكثر مترا طولا وعرضا وارتفاعا وألايزيد الوزن عن ٣٠ كجم .

٥) أن يتوفر رسومات للنموذج تشمل المقاييس إن وجدت .

سيارة المستقبل

في الوقت الحاضر تقوم غالبية شركات صناعة السيارات في مختلف دول العالم بتجارب وأبحاث مستمرة لانتاج السيارة الكهربائية المثالية .

فمن وجهة نظر الخبراء ، فإن السيارة الكهربائية هي سيارة المستقبل ، وذلك لأنها لاتلوث البيئة ولاتحدث ضجيجا ،

الصفات الطبيعية والكيميائية
للمـــــــاء

الدكتور محمد رشاد الطوبى
الاستاذ بكلية العلوم بجامعة القاهرة

لما كان الماء على أكبر جانب من الأهمية فى حياة كل من الانسان والحيوان والنبات على حد سواء ، وعليه يتوقف استمرار الحياة على ظهر هذه الأرض أو اختفاؤها منها فإننا سنناقش فى هذا المقال بعض الصفات الطبيعية والكيميائية لتلك المادة الهامة ، والواقع أنه من وجهة النظر الكيميائية لا يوجد الماء النقى فى الطبيعة على الإطلاق ، بل توجد منه كميات هائلة تحتوى على قليل أو كثير من الشوائب أو الأملاح المعدنية فى مختلف المصادر الطبيعة للماء ، ومن أهم هذه المصادر :

الطبيعة للماء ، ومن أهم هذه المصادر :

١ – ماء المطر – وهو أنقى أنواع الماء الطبيعى وأقلها احتواء للشوائب ، ففى المناطق الريفية لا يحتوى ماء المطر إلا على بعض الغازات الذائبة مثل ثاني أكسيد الكربون والأكسيجين والأزوت حيث يتم امتصاصها داخل الماء أثناء هبوطه من طبقات الجو المختلفة ، أما فى المدن فيكون ماء المطر أقل من ذلك نقاءً ويحتوى دائما على ذرات من التراب ومركبات الكبريت وغيرها من أبخرة المصانع والشوائب الأخرى التى تنتشر فى سماء المدن بدرجة كبيرة أو قليلة .

٢ – ماء الأنهار والينابيع – وهو يحتوى على كميات متفاوتة من المواد الصلبة الموجودة فى التربة التى تجرى فيها تلك الأنهار أو تتدفق منها الينابيع ، ومن أهم هذه المواد أملاح الكالسيوم التى يؤدى وجودها إلى « عسر الماء » إذ أن مثل هذا الماء لا يتفاعل مع الصابون ، فإذا استخدمه الانسان فى الاغتسال فلا تتكون للصابون أية رغوة .

٣ – المياه المعدنية – وهى تحتوى عادة على بعض الشوائب أو الأملاح المعدنية التى يعرف أو يظن أنها « ذات صفات علاجية » ومنها على سبيل المثال « المياه الحديدية » التى تحتوى على عنصر الحديد الموجود فى صورة بيكربونات الحديد ، ومنها أيضا « مياه إبسوم » وابسوم (Epsom) هى إحدى المدن فى مقاطعة سارى بإنجلترا ، وتحتوى مياهها المعدنية على سلفات المغنسيوم أو الملح الانجليزى وهو أحد الملينات المعروفة .

٤ – ماء البحر – وهو الماء الملح الذى يملأ بحار العالم ، ويحتوى على ما يقرب من ٣٥ فى الألف من المواد الصلبة الذائبة فيه ، وأهمها كلوريدات وسلفات وكربونات الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم والمغنسيوم ، ونسبة هذه الاملاح المعدنية الذائبة مرتفعة تماما ، وهى تعنى أننا إذا أخذنا لترا واحدا من ماء البحر فإننا نستطيع أن نحصل منه – عن طريق التبخير – على ما يقرب من ٣٥ جراما من تلك الاملاح .

والواقع أن المصدر الرابع من هذه المصادر الطبيعية – وهو ماء البحر – هو أهم هذه المصادر على الاطلاق ، إذ تستمد منه جميع المصادر الأخرى كل محتوياتها من الماء ، فعندما يتبخر ماء البحار والمحيطات – التى تتكون منها مساحات شاسعة تغطى أجزاءً كبيرة من سطح الأرض – عندما تيبخر هذا الماء بفعل حرارة الشمس تتكون منه السحب المحملة ببخار الماء ، ومن هذه السحب تتكون الأمطار التى تسقط على أماكن متفرقة من سطح الأرض ، فتمتلىء الأنهار العديدة بهذا الخير العميم الذى يتدفق فوق سطح الأرض خلال الأغوار أو الشقوق الأرضية ، حيث تتكون منه خزانات الماء تحت الأرضية ، ومن هذه الخزانات تتفجر الينابيع الطبيعية أو الابار الصناعية على حد سواء .

تركيب الماء .

كان العالم الكيميائى **كافنديش** (**Cavendish**) أول من أشار إلى تركيب الماء من غازى الأكسجين والإيدروجين عام ١٧٨١ ، وهما متحدان معا بنسبة ٢ : ١ ، ولذلك كانت المعادلة الكيميائية للماء هى يد٢أ (يد هى الرمز الكيميائى للإيدروجين و أ الرمز الكيميائى للأكسجين) ، ومعنى ذلك أنه فى التجارب المعملية الخاصة بانتاج الماء من هذين العنصرين يتحد حجمان من الإيدروجين مع حجم واحد من الأكسجين .

ومن أوائل التجارب التى أجريت فى هذا المجال التجارب التى قام بإجرائها دوماس (**Dumas**) واخرون عام ١٨٢٠ ، وهى تتلخص فى إمرار تيار من غاز الايدروجين على اكسيد النحاس الساخن كما فى شكل (١) ، ويتم عندئذ اتحاد الايدروجين مع الاكسجين الموجود فى أكسيد النحاس طبقا للمعادلة التالية :

أكسيد النحاس + ايدروجين ← ماء + نحاس

شكل ١ – جهاز بسيط لتحضير الماء من الأكسجين والايدروجين

خواص الماء

الماء سائل عديم اللون والطعم والرائحة ، وذلك عندما يكون كامل النقاء ، وهو ما يندر وجوده فى الطبيعة ، فغالبا ما يؤدى وجود بعض الشوائب الذائبة فى الماء أو المعلقة فيه – ولو بنسبة ضئيلة – إلى تغيير اللون أو الطعم أو الرائحة تبعا لطبيعة هذه الشوائب .

ويعتبر الماء من أهم المواد التى يستطيع الانسان عن طريقها التعرف على الحالات الثلاث للمادة (وهى حالات الصلابة والسيولة والغازية) إذ أننا إذا بدأنا فى تبريد الماء تدريجيا فإنه يتحول - عند الوصول الى درجة معينة - الى حالة الصلابة وهى الثلج بمختلف أنواعه ، وقد اتخذت هذه الدرجة على أنها درجة الصفر فى الترمومتر المئوى .

كما أننا إذا أخذنا فى تسخين الماء تدريجيا حتى نصل إلى درجة الغليان فإنه يبدأ فى التحول إلى الحالة الغازية وهى بخار الماء الذى سرعان ما يندفع من إناء التسخين الى الجو ، وقد اعتبرت هذه الدرجة درجة المائة فى الترمومتر المئوى ، وقد استخدمت هاتان الدرجتان فى عمل التقسيمات اللازمة للترمومتر المئوى .

ولم يقتصر الأمر عند هذا الحد بل استخدم المـاء أيضا كأساس لقيـاسات الاوزان ، واتفق على ان يكون الجرام هو مايعادل وزن سنتيمتر مكعب من الماء وأن يكون الكيلو جرام هو مايعادل وزن لتر واحد من الماء (والمعروف أن الكيلو جرام يساوى ألف جرام ، واللتر يساوى ألف سنتيمتر مكعب من الماء) .

ماء عسر وماء يسر

قد يكون الماء عسرا فى بعض الاحيان ويسرا فى أحيان أخرى .
فالماء اليسر (Soft water) طبقا للتعريفات الكيميائية هو الماء الذى يتفاعل جيدا مع الصابون عند استخدامهما فى عمليات الغسل ، فتنتج عنهما « رغوة الصابون » المعروفة جيدا لكل انسان ، أما الماء العسر (hard water) فلا تنتج عنه هذه الرغوة على الاطلاق ، أو ينتج القليل منها بصعوبة كبيرة ، ويرجع ذلك إلى وجود نسبة عالية من الاملاح المعدنية فى الماء ، ومن اهم هذه الاملاح التى تسبب عسر الماء مركبات الكالسيوم والمغنسيوم وبخصوصا بيكاربونات وسلفات هذين العنصرين ، فالمعروف ان الصابون هو مادة كيميائية تتـركب اساساً من ستيريت الصوديوم (sodium stearate) وهو احد املاح الصوديوم من الحامض العضوى المعروف «بحامض الستيريك» ، فإذا وجدت املاح الكالسيوم والمغنسيوم بنسبة كبيرة فى الماء فإنها تتفاعل مع الصابون وتنتج عنها بعض الرواسب الكيميائية بدلا من الرغوة ، ولما كانت هذه الرغوة هى التى تزيل الاقذار من جسم الانسان أو من الملابس أو الادوات المنزلية الاخرى التى يراد تنظيفها بالماء والصابون فإن عدم تكوينها يجعل الصابون غير قادر على القيام بهذا العمل ، ولذلك فإن سكان المناطق التى تحتوى مواردها الطبيعية من الماء على نسبة مرتفعة من الأملاح المعدنية السابق ذكرها يجدون مشقة كبيرة فى الاستعمالات اليومية المتعلقة بالنظافة المنزلية ، وهو مالا يشعر به سكان المناطق التى يتوافر فيها الماء اليسر .

وغالبا ماينتشر الماء العسر فى المناطق التى تحتوى تربتها على سلفات الكالسيوم أو سلفات المغنسيوم ، وخصوصا النوع الأول منهما ، حيث انه ينتشر على نطاق واسع فى كثير من الاراضى ، ويؤدى إلى عسر الماء فيها ، ومن المستطاع تحويل الماء العسر إلى ماء يسر عن طريق إزالة املاح الكالسيوم والمغنسيوم منه . أما فى حالة العسر الناتج عن وجود البيكربونات فيكفى غلى الماء لإزالة هذا العسر ، إذ تتحول البيكربونات بالتسخين إلى الكربونات العادية التى تترسب داخل الماء طبقا للمعادلة التالية :

بيكربونات + حرارة ـكربونات + ثانى اكسيد الكربون + ماء

ولذلك يطلق على مثل هذا العسر بأنه عسر مؤقت ، وذلك بالمقارنة إلى العسر الدائم الناتج عن وجود السلفات التى لاتتحلل بالحرارة .

وإذا كان غلى كمية قليلة من الماء العسر لتحويله إلى ماء يسر داخل المنازل أو المعامل الكيميائية عملية ميسورة بطريقة التسخين السابق ذكرها ، فإن تحويل جميع كميات الماء الخاص بإحدى المدن الكبرى بهذه الطريقة هو ضرب من المستحيل . ولما كانت هناك ضروره قصوى لحصول مثل هذه المدن الكبيرة على الماء اليسر ليس فقط للأغراض المنزلية بل ايضا للاغراض الصناعية فقد ابتكرت وسائل اخرى تفى بهذا الغرض ، ومن اقدم هذه الوسائل «طريقة كلارك» (Clark.smethod)» وتلخص هذه الطريقة فى اضافة كمية محسوبة بدقة من الجير (وهو الاسم العام لاكسيد الكالسيوم) تكفى لتحويل جميع البيكربونات الموجودة فى الماء العسر إلى كربونات طبقا للمعادلة التالية :

بيكربونات الكالسيوم + الجير
كربونات الكالسيوم + ماء

وهناك عدة طرق اخرى لاداعى لذكرها فى هذا المجال ، إذ لايهتم بها سوى القائمين بالدراسات الكيميائية على اختلاف انواعها .

والماء الشديد اليسر غير مناسب للاستعمال العام أولا لأن طعمه غير مناسب (لخلوه من ثانى اكسيد الكربون) ، وثانيا لأنه يذيب الرصاص من الانابيب المصنوعة من هذا المعدن والتى يندفع الماء خلالها فى مرحلة أو اخرى من مراحل انتقاله من المصدر الرئيسى إلى المنازل ، ويكون تأثير الماء على الرصاص (مع وجود الهواء) هو تكوين إيذروكسيد الرصاص (lead hydroxide) ، وهو قابل للذوبان فى الماء ، ولما كانت املاح الرصاص من المواد السامة التى تترسب داخل جسم الانسان ، فإن الاستعمال المستمر للماء المحتوى على مثل هذه الاملاح يؤدى إلى التسمم بالرصاص (lead-poisoning) . وهو يسرى خفية فى اجسام من يشربون مثل هذا الماء المحتوى على املاح الرصاص ، ويكون من الصعب جدا تشخيص هذا النوع من التسمم إكلينيكيا كما ينوه بذلك الدكتور جون درو (John Drew) فى كتابه «الانسان والميكروب والمرض» .

ومن اهم الصفات الكيميائية للماء انه مذيب جيد لمعظم المواد الكيميائية الموجودة على سطح الارض ، ولذلك نجد ان ماء البحر مثلا يحتوى على مركبات كيميائية لجميع المعادن على اختلاف انواعها ، وقد توجد هذه المركبات بنسبة مرتفعة مثل املاح الصوديوم (ومنها ملح الطعام) او انها توجد بكميات ضئيلة للغاية مثل املاح الذهب والفضة ، ولكنها موجودة على اية حال .

ولهذه الصفة اهمية كبيرة فى فسيولوجيا جسم الانسان ، إذ ان الماء يعمل على نقل المركبات النهائية فى عمليات هضم الطعام من الامعاء إلى تيار الدم مثلا على شكل محاليل مائية ، كما انه ايضا يعمل على نقل المواد الاخراجية من انسجة الجسم إلى مختلف اعضاء الاخراج فى صورة محاليل مائية ايضا ، وهو مايحدث ايضا فى مختلف انواع الحياة الحيوانية .

اما فى دنيا النبات فالمعروف بصفة عامة ان الماء الذى تمتصة جذور النباتات المختلفة من التربة يحتوى على الاملاح المعدنية الموجودة فى تلك التربة ، ويكون انتقال هذه الاملاح الضرورية لنمو النبات فى صورة محاليل مائية ايضا تمتصها الجذور من الارض . ويتم بعد ذلك توزيعها على مختلف الاجزاء النباتية التى تعمل على الاستفادة منها لتنشيط الحياة النباتية وازدهارها ، كما ان جميع الاسمدة الطبيعية او الكيميائية تنتقل إلى داخل النبات بهذه الوسيلة ايضا .

تلك نبذة موجزة عن اهم الصفات الطبيعية والكيميائية للماء ، وهى المادة البسيطة التى لولاها لما كانت هناك حياة على ظهر الارض ، وهى فى الواقع من اهم النعم التى افاضها الله سبحانه وتعالى على جميع مخلوقاته ، ولعل الآية الكريمة : «وجَعَلْنا مِنَ الماءِ كُل شيءٍ حَيٍ» (صدق الله العظيم) هى خير دليل واسطع برهان على علاقة الماء بالحياة وأهميته لمختلف الكائنات الحية .

● أعلى نسبة إستهلاك للسكر فى مصر ●

● خطة لانشاء ١٠ مصانع لقصب السكر والبنجر ●

بلغ معدل إستهلاك الفرد من السكر فى مصر ٢٣ كيلو فى السنة وهى أعلى نسبة إستهلاك فى العالم بالنسبة للدول النامية .. بينما بلغ متوسط استهلاك الفرد من السكر فى أوربا والولايات المتحدة ٤٠ كيلو جرام مع مستويات الدخول المرتفعة فى تلك الدول حاليا فى حين يتوقع الخبراء زيادة متوسط إستهلاك الفرد فى مصر إلى ٣٠ كيلو عام ٢٠٠٠ .

وفى دراسة للمجلس القومى للانتاج والشئون الاقتصادية بالمجالس القومية المتخصصة عن إنتاج السكر فى مصر عام ٢٠٠٠ أوصت بالتوسع فى إنتاج السكر لتحقيق أقصى قدر من الاكتفاء الذاتى ضمن التخطيط العام لسياسة الأمن الغذائى .

وطالبت بإعطاء الأولوية فى الاعتمادات السنوية لتحقيق الزيادة عن طريق تحسين التربة ورفع كفاءة طرق الرى والصرف وإجراء البحوث والتجارب العلمية لاختيار أجود الأصناف عالية الانتاج وتحسين الخدمة الزراعية .

وأوضحت الدراسة أن عمليات الاحلال والتجديد المستمرة فى مصانع إنتاج السكر تمثل مرحلة هامة لرفع الانتاجية واختيار التوقيت المناسب لموسم العصير يحقق من رفع كفاءة انتاجية السكر مما يحقق العائد الاقتصادى

وطالبت بتحديد مناطق ومساحات مناسبة لانتاج بنجر السكر فى الأراضى الجديدة مع أنشاء مصانع جديدة طبقا للبرامج الزمنية التى تتطور فيها عمليات الانتاج الزراعى من المحاصيل السكرية ووضع خطة محكمة للحد من استهلاك السكر على المستوى القومى للحد من الاستيراد ومحاولة غزو السوق العالمى

وقال الخبراء أنه يجب وضع علاقة مالية وسعرية واضحة بين الدولة وشركات السكر لتحفزها على التطوير والعمل على الاستفادة من مخلفات صناعة قصب السكر والبنجر فى تغذية الماشية .

ويتوقع الخبراء زيادة إستهلاك الفرد من السكر فى مصر إلى ٣٠ كيلو عام ٢٠٠٠ مقابل ٢٣ كيلو عام ٨٣ وزيادة عدد السكان من ٤٥ مليون نسمة إلى ٦٦ مليون نسمة عام ٢٠٠٠ .

وأكد الخبراء ان الطاقة الانتاجية المطلوب توافرها عام ٢٠٠٠ لتغطية احتياجات الاستهلاك المحلى من السكر نحو ٢ مليون طن وتقدر التكلفة الاستثمارية لانتاج طن من السكر فى مصر بحوالى ١٢٠٠ دولار بمصانع قصب السكر و٣٠٠٠ دولار فى مشروعات سكر البنجر .

وأوضحت الدراسة أن الطاقة الحالية لانتاج القصب تبلغ ٧١٠٠ ألف طن قصب تنتج منها ٧١٠ ألف طن سكر وبلغ الانتاج الفعلى من السكر خلال موسم ٨٢ / ٨٣ نحو ٢٥ ألف و٦٨٤ طنا من السكر بنسبة ٨٨٪ من إجمالى الطاقة الحالية .

وتقدر المساحات المنزرعة من القصب بنحو ١٩٣ ألف و٢٤٠ فدان تم توريد إنتاج ١٨٠ ألف و٧٤٠ فدان منها للمصانع وأستخدام باقى المساحة المنزرعة للتقاوى وبلغ متوسط المحصول ٣٢,٦ طنا للفدان

وأقترح الخبراء ان عدد المصانع المطلوب إنشاؤها ١٠ مصانع حتى عام ٢٠٠٠ وتبلغ إجمالى طاقتها الانتاجية مليون و٢٠٠ ألف طن سكر سنويا بالاضافة إلى ٥ مصانع تعتمد على بنجر السكر تبلغ طاقتها الانتاجية ٥٠٠ ألف طن متر سنويا وتقدر درجة الاكتفاء الذاتى عام ٢٠٠٠ إلى ٨٥٪ مقابل ٨٩٪ عام ١٩٨٥ على أساس التنفيذ الكامل للمشروعات الاستثمارية المقترحة مع زيادة المساحة المنزرعة من القصب إلى ٢٨٥ ألف فدان عام ١٩٨٥ وتزيد إلى ٣٦٨ ألف فدان عام ٢٠٠٠ وبالنسبة لمساحات بنجر السكر تصل إلى ٦٤ ألف فدان عام ١٩٨٥ وتصل إلى ٣١٢ ألف فدان عام ٢٠٠٠ .

وقال الخبراء أن تكلفة إنتاج طن السكر محليا تبلغ حوالى ١٥٠ جنيها بينما سعره العالمى ٣٠٠ جنيه والمتوقع زيادة سعره بسبب عدم ملاحقة التوسع فى الانتاج مع الزيادة المطردة فى السكان .



ق القلب

مهندس كيميائى
محمد عبد القادر الفقى

أعتقد أنه لايوجد عضو من أعضاء الجسم حظى بالاهتمام والمكانة التى حظى بها ذلك العضو الهام فى الصدر : القلب ، تلك المضخة التى تظل تعمل باستمرار ما استمرت الحياة فى كائن ، بشرا كان أو طيرا ، حيوانا كان أو دابة تزحف على بطنها فوق سطح الأرض .

وقد ارتبط القلب فى أذهان القدامى بالشجاعة والاقدام ، كما أرتبط الكبد بالحب واللوعة ، ومازلنا إلى الآن إذا أردنا أن نصف شخصا بالغلظة والقسوة نقول إن قلبه من جديد ، ويحفل التاريخ بكثير من الأسماء التى اتخذت من القلب لقبا لها ، ولعل «قلب الأسد» ذلك القائد الصليبى الذى جاء غازيا لأرض المقدس من أشهر هؤلاء .

عضلة لاتكل ولاتنى :

فى اللغة العربية ربما اشتق أجدادنا لفظة القلب من التقلب ، فهو فى كل لحظة فى حال ، خفقان مستمر ، يزداد معدله مع بذل أى مجهود عضلى كالجرى أو رفع الأثقال ، أو مع الشعور بالخوف ، أو حدوث هياج عصبى ، أو فورة فى العاطفة .

والقلب عضلة لاتكل ولاتنى ، وهو تكون من أذينين ومن بطينين ، ويضخ القلب الدم إلى كل أجزاء الجسم ، محملا بالغذاء المهضوم والأوكسجين ، كما يحمل النفايا والمخلفات إلى أماكن التخلص منها كالرئتين والكليتين .

ومن المفيد أن نذكر هنا أن القلب يبدأ فى خفقانه ابتداء من اليوم الثامن عشر بعد حدوث الحمل فى الجنين البشرى ، حين لايتعدى حجم الجنين فى ذلك الحين حجم حبة حمص ، ويظل القلب ينبض منذ هذه الفترة حتى يموت الانسان بأى صورة من صور الموت : مرض أو شيخوخة أو إصابة فى حادث أو ماشاء لك أن تتصور من أسباب الموت .

ولايتوقف قلب الانسان عن الخفقان طوال فترة حياة المرء ، ومن الطريف أن نشير هنا إلى معدل تقلص عضلة القلب فى الجنين الذى لم يزد عمره عن ثلاثة أسابيع يبلغ مرة واحدة فى الثانية ، فإذا خرج الجنين من عالم الرحم المظلم لترى عيناه نور الوجود ازداد هذا المعدل حتى يصل إلى ١٤٠ نبضة فى الدقيقة الواحدة ، وهو معدل كبير بلاشك ، إلا أنه يمثل بحق ذروة النبض التى يمكن للقلب أن يصل إليها ، وعادة فإن معدل النبض فى الانسان البالغ يصل إلى حوالى ٧٦ نبضة فى الدقيقة ، شريطة أن يكون معافى الجسد ، وفى حالة سكون واستقرار واتزان نفسى ، أما فى حالة العمل الشاق والانفعال العاطفى الزائد فإن معدل الخفقان أو النبض قد يبلغ ضعف هذا المتوسط مرتين ونصف مرة ، ويقدر العلماء أن هذه الآلة العجيبة التى أودعها الخالق فى صدورنا وجعلها المحرك الأساسى للجسم تظل تنبض زهاء الخمسة مليارات مرة طوال حياة امرىء قدر له أن يعيش مائة عام . وهكذا نجد القلب يعمل بلاكلل ، صنع الله ومن أحسن من الله صنعا ؟!

وتبدأ دورة القلب بتقلص الأذينين ، أما البطينان فيقضيان أنذاك فترة راحة ، ويستبدل تقلص الأذينين بتقلص البطينين ، وحينذاك يقضى الأذينان فترة راحة ، وعادة تكون فترة التقلص بالنسبة للبطينين أطول نوعا ما عن فترة تقلص الأذينين ، ولتفضيل ذلك نذكر أن الأذينين يعملان لفترة لاتزيد عن أربع ساعات يوميا ، أما استراحتيهما فإنها تستغرق ماتبقى من ساعات اليوم ، ومن الجلى أن الساعات الأربع المذكورة هى محصلة الوقت الذى يستغرقه الأذينان فى التقلص على مدار ساعات اليوم الأربع والعشرين ، أما بالنسبة لبطينى القلب فإنهما يعملان لمدة تبلغ زهاء ٨,٥ - ١٠,٥ ساعة على مدار اليوم كله ، ويستريحان لفترة تتراوح بين ١٣,٥ ساعة و١٥,٥ ساعة .

وما قصدت إليه من ذكر هذه الأرقام هو أن أنبه إلى عدم صحة القول الذى يزعم بأن القلب يعمل دائما دون انقطاع ، لأن أقسام القلب - كما سبق أن بينا - لاتعمل كلها فى آن واحد ، أضف إلى ذلك أن عضلة القلب يستمر تقلصها عادة لفترة زمنية قصيرة تبلغ ٠,٤٩ من الثانية ، ويتلو ذلك فترة تتوقف فيها هذه العضلة ، تبلغ ٠,٣١ من الثانية بعد كل تقلص ، ويستمر القلب يعمل على هذه الوتيرة ماشاء الله له أن يعمل ، ويحضرنى فى هذا المقام قول أمير الشعراء شوقى :

دقات قلب المرء قائلة له
إن الحياة دقائق وثوان

خفقات القلب فى الحيوانات والطيور

كلما صغر حجم الحيوان أو الطير كلما ازداد معدل خفقات قلبه على عكس ما قد يتصوره بعض الاخوة القراء ، وللتدليل على ذلك ، نستخدم لغة الأرقام التى يفضلها الكثيرون لأنها تعطى مجالا أوسع للمقارنة والمفاضلة ، فبالنسبة للحوت الذى يعتبر أضخم الكائنات الموجودة على الأرض نجد أن عدد نبضات القلب عنده صغيرة جدا بالنسبة لحجمه الهائل ، إذ يبلغ العدد سبع نبضات فقط فى الدقيقة الواحدة ، وكذلك الفيل ، مضرب الأمثال فى الضخامة والكبر ، يبلغ عدد نبضات قلب الفيل الذى يصل وزنه إلى ثلاثة أطنان ٤٦ نبضة فى الدقيقة ونسيت أن أذكر لك - عزيزى القارىء - أن عدد نبضات قلب الحوت التى ذكرتها لاتنطبق على صغاره ، وانما هى للحوت البالغ اليافع الذى اكتمل نضجه ونموه حتى بلغ وزنه ١٥٠ طنا !

ولنترك عالم العمالقة من الحيتان والأفيال ، لنرى عدد نبضات القلب فى عالم الصغار ، القطط والعصافير !!، إننا إذا قسنا عدد نبضات قلب قطة يصل وزنها زهاء الثلاثة أرطال لوجدنا أن العدد سيبلغ حوالى ٢٤٠ نبضة فى الدقيقة ، أى أعلى من الفيل والحوت والانسان ، فإذا تركنا القطة إلى ما هو أضأل منها وأصغر : العصفور الذى يصل وزنه إلى ثمانى جرامات ، فإن عدد النبضات الذى يمكن قياسه سوف يتجاوز الألف نبضة فى الدقيقة الواحدة !

ومن الطبيعى أن يكون عدد تقلصات القلب فى العصفور والطيور الصغيرة أكبر بكثير مما هو عليه الأمر مع الانسان ، فهذه الكائنات الصغيرة تحتاج إلى طاقة أكثر حتى تستطيع الطيران وحتى تقدر على الحركة ، ولعلنا جميعا نعرف كيف أن تقلصات القلب فى الطيور تكون عالية ، خاصة إذا ذبحناها ، ويرن فى أذنى الآن - وأنا أكتب هذا الموضوع - بيت شهير لشاعر الأطلال ناجى يقول فيه :

رفرف القلب بجنبى كالذبيح

وأنا أهتف يا قلبى اتئد

حيث يصور الشاعر دقات قلبه الموله بدقات قلب مذبوح : نبضات متتالية متلاحقة سريعة إن دلت على شىء فإنما تدل على سرعة انفعال ، وملاحظة دقيقة لحركة قلب الطيور !

الطـريق إلى القلـب

الحديث عن القلب ممتع وشيق ، وهو لايخلو من صرامة الآراء العلمية البحتة وطرافة الأخبار اللطيفة التى تروح عن القلوب المجهدة بهموم الحياة !

إن القلب لكى يتسنى له أن يضطلع بأداء مهمته الشاقة هذه يحتاج إلى تغذية جيدة وكمية تكفيه من الأوكسجين ، وبدون ذلك تفتر همته وتقل كفاءته ، ولهذا السبب نجد القلب فى الحيوانات الراقية كالانسان والقردة والفقاريات بوجه عام يتمتع بجهاز دورى دموى ذى طاقة عالية جدا .

وهناك قول مأثور لنابليون بونابرت ، ذلك القائد الفرنسى الشهير الذى دوخ أوربا وجاءت جحافل جنوده تترى إلى مصر حتى تغلق طريق الهند أمام انجلترا خصمه اللدود ، ينص على أن «الطريق إلى قلب الجندى يمر عبر معدته» . وهو قول شاع حتى بين الزوجات !!، ومن الطريف أن نذكر هنا أن هناك بعض الكائنات الحية من الطبقة الدنيا ينطبق عليها هذا القول الشهير أكثر من أنطباقه على قلب الجندى أو الزوج «الموعود» ، والكائنات التى أعنيها هنا هى الرخويات ذات الخياشيم الصفائحية ، ففى هذه المخلوقات نجد المعىّ الخلفى يمر من خلال بطينى القلب ، ومن الطبيعى أن مرور هذا المعىّ - وبالمناسبة فإن المعى هو مفرد الأمعاء - عبر القلب من شأنه أن يزود الدم بالمواد الغذائية ، وفى نفس الوقت ، ليس بمستبعد أبدا أن يكون ذلك خير وسيلة لتغذية عضلة القلب ذاتها ، أو إن شئت الدقة : لتحسينى التغذية !

القلـب والـدورة الـدموية :

إذا ذكرنا الدورة الدموية تذكرنا على الفور عملاق العربية الشهير ابن النفيس ذلك الرجل الذى ظلم حيا وميتا ، واكتشف الدورة الدموية الصغرى ، أى دورة الدم عبر الأذينين والبطينين ومع ذلك تجاهله المؤرخون ولم يقدوره حق قدره ، وإذا كان «وليم هارفى» قد نسب إليه اكتشاف الدورة الكبرى من القلب عبر الشرايين إلى الخلايا ثم العكس عبر الأوردة إلى القلب ، فانه من الغبن أن تهمل المراجع العلمية



الغربية فضل ابن النفيس ، وأن يسايرهم في ذلك بعض «المتفرنجين» من العرب .

والمهمة الرئيسية للدورة الدموية هى نقل كل ماهو ضرورى إلى كافة بقاع الجسم وأركانه : غذاء وماء وأوكسجين وطاقة وأسلحة دفاعية كيمائية ضد الجراثيم والبكتريا ، الخ .

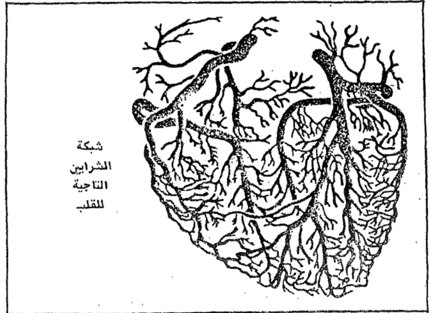
وتستغرق دورة الدم فى جسم الانسان ٢٣ ثانية فقط فى المرة الواحدة ، وباجراء عملية حسابية بسيطة يتضح لنا أن قلب الانسان يؤدى زهاء ٣٧٠٠ دورة خلال اليوم ، وكلما صغر حجم الكائن كلما صغر زمن الدورة الواحدة ، فهى تستغرق على سبيل المثال ١٦ ثانية لدى الكلب ، أما فى الأرنب فإنها تصل إلى ٧,٥ ثانية ، ويتضاءل الرقم كلما صغر الحجم .

يبلغ اطول الأوعية الدموية الموجودة فى جسم الانسان قرابة المئة ألف كيلو متر ، بينما تتراوح كمية الدم التى يملكها الانسان والتى يضخها القلب فى هذه الأوعية بين ٧ إلى ١٠ لترات ، ومن الطبيعى ألا تملأ هذه اللترات القليلة ذلك الطول الهائل من الأوعية : سواء أكانت شرايين أو أوردة أو شعيرات دموية صغيرة ، ومن البديهيات أن الشرايين هى التى تنقل الدم من القلب بينما الأوردة هى التى تعود بالدم إلى القلب بعد أن يؤدى مهامه الموكل بأدائها .

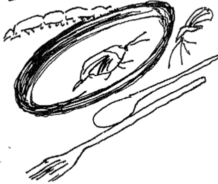
أمــراض القلــب والشــرايين

القلب كأى عضو من أعضاء الجسم معرض للاصابة بالأمراض وتلف صماماته وتصلب الشرايين المتصلة به ، والأخير من أشهر الأمراض التى نجمت عن التطور الصناعى والتلوث والقلق العالمى الذى يعيشه معظم الناس فى هذه الأيام .

والشرايين تتكوم من أغشية ليفية مرنة ، وحين يتدفق الدم خلالها تترسب بعض المواد على جدرانها ، ولايزال التفسير العلمى الدقيق لسبب تكوينها غير معلوم علم اليقين إلى يومنا هذا ، وهذه المواد المترسبة فى أغلبها دهنية ، ونتيجة لذلك ، يضيق الشريان من الداخل ، وبالتالى تعاق حركة الدم ، ويضطر القلب إلى بذل مجهود أكبر للتغلب على هذه العقبة ، ويؤدى ذلك إلى إجهاد القلب وإعلاله ، وتبدأ أعراض مرض تصلب الشرايين فى الظهور ، وهى فى أغلب الأحيان تبدأ بأعراض بسيطة قد لايلتفت إليها المريض ، ولكنها فى النهاية قد تؤدى إلى الموت المفاجىء نتيجة لعجز القلب عن استمرار ضخ الدم فى هذه الشرايين شبه المسدودة ، ولا شك أنه كلما كان تشخيص أمراض القلب والشرايين مبكرا كلما كان ذلك أفضل ، أدعى إلى اكتشاف المرض وعلاجه .



(هل نأكل الحشرات ؟!)



العلماء حيرونا ... كل يوم يأتوننا بنصيحة تناقض ما فاتها ... فهم يصيحون بأعلى صوتهم ويحذرون من مخاطر الحشرات الضارة مثل الذبـاب والصراصيـر والناموس ... اليوم جاؤوا يقولون أنكم تجهلون القيمة الغذائية لهذه الحشرات وينصحون بتناولها فى اطباق شهية !

(فقد اكتشف احد العلماء فى شمال ولاية نيويورك الأمريكية أن الخنافس ليس مادة غذائية فحسب بل يمكن أيضا أن تكون طبقا شهيا ، ليس هذا فقط بل يتعجب العالم من الاشمئزاز أو القرف الذى يصيب من يأكل إذا سقطت ذبابة فى طبق الحساء فهذه الحشرات كما يقولون لذيذة المذاق إذا نسى من يأكا ، أو تناسى أن هذه الحشرات لا تؤكا ، فالحشرات كما يقول تمتاز بنسبة عالية من الشحم والدهنيات ولذلك فإنها مصدر جيد للسعرات الحرارية ، فالجهات العسكرية توصى جنودها بالتقاط الحشرات وأكلها إذا وجدوا أنفسهم فى أماكن معزولة لا يتوفر فيها الغذاء التقليدى وهذا معناه أن الحشرات مادة غذائية صالحة لصمود الإنسان فى وجه الجوع الفتاك ، من هنا لا غرابة حين نقول أن طبق الخنافس المشوى يفوق فى قيمته الغذائية طبق شرائح اللحم المشوى !

(الطريف أن هناك العديد من كتب الطهو صدرت أخيرا لتعلم سيدة البيت كيف تطهى الحشرات ، فهناك كتاب أسمه « الفراشات فى معدتى » يليه كتاب بعنوان : كيف تكرم ضيوفك بأطباق الحشرات ، وتسهيلا فى الأمر على سيدة البيت ظهرت أخيرا فى الأسواق أجزاء الحشرات معلبة ومعروضة للبيع فى معظم المتاجر !

نحو فهم الحاسب الآلى

٤ لغة الآلة ولغة البرامج

مهندس [illegible] السميع محمد

تناولت فى المقالات الثلاث السابقة تحت عنوان « فهم الحاسب الآلى» القواعد الاساسية فى عمل هذه الاله وفى هذا المقال ندرك ابعاد طريقة التفاهم بين الاله التى خلقها وصنعها الانسان وبين الانسان ذاته من خلال لغة الآلة ولغات البرامج .

لغة الآلة Machine Language

يقوم عمل الحاسب الالكترونى أساسا على عدة عمليات حسابية يجب أن تترجم إليها كل العمليات المطلوب منه القيام بها مثل العمليات وحل المعادلات ومناقشة النتائج لاى نوع من البيانات DATA التى تعطى له وعلى قدر تفهم المبرمج Programmer لامكانيات الاله واحتياجات ومراحل العملية المطلوبة وطريقة إدارتها على الحاسب الآلى يتوقف مقدار نجاحه فى حل المشكلة وإيجاد حلول ناجعة لها . ولكل نوع من الالات الحاسبه الالكترونية لغة تختلف عن لغة الاله الاخرى وعلى سبيل الايضاح فإن لغة الحاسب الآلى موديل من شركة يختلف عن لغة حاسب الى من ذات الشركة موديل مغاير مع أن الحاسبين إنتاج نفس الشركة . لهذا يحتاج دارس الالات الحاسبة الالكترونية إلى تفهم كل آلة من خلال دارسة موضوعين أساسيين لا غنى عنهما هى Fundamentals الاساسيات و Orientation التحاور . ويمكن تبسيط لغة الماكينة (M . L) إلى الذهن فى صورة مبسطة على النحو التالى والتى تترجم العمليات الاساسية التى يمكن أن يقوم بها الحاسب أى حاسب مثل الجمع استخدام مخازنه الداخلية فى خزن والطرح والضرب والقسمة والمقارنة مع المعلومات الاساسية ونآتج العمليات المتتالية لكي توضع فى شكل برنامج يحدد للحاسب الالى خطوات تنفيذ العملية وهذا البرنامج يختزنه الحاسب الآلى فى مخازنه الداخلية أولا ثم يشرع فى تنفيذه أتوماتيكيا على التوالى بادئا بالأمر الأول ثم بالثانى فالثالث وهكذا .

فالأمر الأول Load ويختصر إلى LD . فإذا أمر الحاسب الالى على النحو LD 2100 2000 فمعنى هذا الاختصار حمل أو أنقل إلى المخزن ٢١٠٠ ماهو موجود فى المخزن ٢٠٠٠ وتظل محتويات المخزن ٢٠٠٠ كما هى فيما يوضحه الشكل المبسط (ا) . ويتفرع من هذا الأمر أمر اخر Load Numerical ويختصر إلى LDN ويعنى أنه سيعطى رقماً بذاته لوضعه فى المخزن المحدد له بعد مسح العدد الموجود فى هذا المخزن مثل LDN 3000 170 فيما يوضحه الشكل (ب) ويجب ملاحظة أن الشكل LD و LDN يجب إعطاؤهما للحاسب الآلى فى صورة أعداد وليس حروف وإن استخدمت الحروف للتبسيط وسهولة الفكرة وإيضاحها للشباب من قراء العلم وهى نفس الأعمال التى يقوم بها الحاسب الالى فى الاوامر التالية مثل

● الأمر الثانى هو ADD وأختصاره AD ADD Numerical واختصارة ADN فلو نص الأمر على AD 180 350 فهذا معناه أن يضاف للعدد المخزون فى المخزن 180 العدد الموجود فى المخزن أو خانة التخزين ٣٥٠ فيما يمثله الشكل (جـ) ولو كان الأمر ADN 180 350 فهذا معناه أن يضاف للعدد الموجود فى المخزن ١٨٠ العدد الموجود فى المخزن ٣٤٠ فيما يوضحه الشكل (د) .

تبقى مجموعة الأوامر الاساسية على النحو

● اطرح
واختصاره Subtract SBN, SB

● أضرب
واختصاره Multiply MLN, ML

● اقسم
واختصاره Divide DVN, DV

● قارن
واختصارة CMN, CM Compare

ومعنى المقارنة .. المفاضلة بين محتويات مخزن بمحتويات مخزن أخر أو مقارنة محتويات مخزن بعدد معطى له CMN .

والآن نظرا لأهمية عملية المقارنة نعطى بعضا من التفاصيل :

إن عملية المقانة احدى العمليات الهامة فى الحاسبات الآلية ، فهب أن لدينا عددا من الموظفين فى جهة مايبلغ عددهم ٢٠٠٠ وأعطى لكل موظف رقم مسلسل من ١ – ٢٠٠٠ وسجل لكل موظف بيانات أساسيه تشمل تاريخ الميلاد الحالة الاجتماعية – سنة التخرج – تاريخ التعيين – عدد الأولاد – محل السكن – الخبرة – الشهادات الدراسية – اللغات التى يجيدها – الالعاب الرياضية التى يهواها ، إلى أخر هذه البيانات التفصيلية عن الحالات والخبرة . وإذا أردنا معرفة الموظف الذى يحمل الرقم ٣١٩ فإن الحاسب الآلى يقارن جميع الارقام

الموجودة مع الرقم ٣١٩ وعندما يجد أن الفرق يساوى صفراً فإن هذا يعنى أن البيانات التالية لهذا الرقم هى بيانات الموظف الذى يحمل الرقم ٣١٩ .

أوامر أخرى للحاسبات الالكترونية.

أ – فرع .. Branch ويعطى هكذا BR ويستخدم هذا الأمر فى البرامج كإشارة للحاسب الآلى لكى يذهب إلى رقم محدد .. مثل BR 815 فإنه يذهب إلى المخزن رقم ٨١٥ لتنفيذ الأمر الموجود به ثم يكمل الأوامر التالية .

ب – BNZ 815 .. الرقم هنا مثلا فقد يكون ١٠٠٠ أو ٢٠٠٠ أو عشرة آلاف .. المهم أن هذا الأمر يضاف دائما بعد أمر الطرح أو المقارنة ومعناه إذا لم تكن نتيجة المقارنة أو الطرح صفراً فعلى الحاسب الآلى تنفيذ الأمر الموجود بالمخزن الذى رقمه ٨١٥ ثم الأوامر التالية له .

BNZ = Branch Not Zero

جـ – أمر قراءة Read ويكتب RD
أمر كتابه WRITE ويكتب WR
أمر توقف HALT ويكتب HA
لوقف اجراء البرنامج

مثال على أوامر تشغيل البرنامج

شركة خاصة للمقاولات بها ٤٠٠٠ عامل تم تخزين بياناتهم فى المخازن الداخلية للحاسب الآلى التابع للشركة فى المخازن من صفر إلى [illegible] ونريد إدارة المرتبات صرف رواتب ١٠٠٠ من العاملين فى الفترة من ٢٠ – ٢٥ هذا الشهر بحيث أن نسبة الخصم من المرتب ١١٪ مستخدمين الكروت المثقبة كما هو مبين فى شكل (٢) فالأعمدة من صفر إلى ٨ لتسجيل الأسم والعمود رقم ١٠ للمرتب الاساسى والخصم فى العمود ١٤ والصافى فى العمود ١٨ وأنه تم حجز الحيز من ١٠١ إلى ١٢٠ لتخزين بيانات البطاقة ثم الحيز من ٣٠٠٠ إلى ٣٩٩٩ لتخزين البرنامج .

البرنامج

١ – يبدأ ادخال البرنامج فى الحيز ٣٠٠٠
الإجراء البرامجى = ENTRY 3000

الامر Load		LD	
بعد التحميل		قبل التحميل	
2000	2100	2000	2100
148	148	148	5340

شكل (ا)

الامر LDN

AFTER	BEFOR
3000	3000
170	189

شكل ب

الامر اجمـع ADD

340	250	340	250
189	109	189	80.

جـ

0	8	10	14	18
بيانات الموظف		المرتب الاساسى	الخصم	الصافى

٢ - ادخال البيانات الكارت فى الحيز من ١٠١ الى ١٢٠ عن طريق الكارت المثقب على وحدة قراءة الكروت رقم ١
الاجراء = R D 101 1 3000

٣ - طريقة حساب المرتب

ا - اساس المرتب مخزون فى ١١٠
ب - يجب نقل هذا الرقم الى مخازن اخرى لا جراء عمليات الضرب فى ١٠٠
ج - طرح ناتج الضرب والذى خزن فى ١١٤ من اساس المرتب المنقول الى ١١٨
د - الحصول على الصافى ويكتب على جهاز كتابة رقم ٣

الاجراء

LD	114	110	3001
LD	118	110	3002
MLN	114	011	3004
SB	118	114	3005
WR	101	3	3006

كتا أى يكتب اسم الموظف واساس مرتبه والخصومات وصافى الاستحقاق/

٤ - ينهى البرنامج بالامر HALT .

هذه الاجراءات كافية لحساب مرتب واحد ، ولكننا نريد ١٠٠٠ موظف وعلى الحاسب الالى ان يستمر فى حساب مرتبات كل الأفراد بالتتابع ولا يتوقف الا بعد اتمام حساب كل المرتبات لذلك يضاف الى اول البرنامج بعد كلمة Entry اصطلاح LD 121 1000 أى تخزين عدد الموظفين فى احد المخازن الخارجية لأغراض المقارنة ثم نضع بعد امر الطبع عملية طرح SBN 121 1 أى بعد أن ينتهى من حساب مرتب كل موظف يطرح من الرقم المخزن فى المخزن ١٢١ ثم يلى ذلك اصطلاح Branch كالآتى BNZ 3001 بمعنى انه اذا كان ناتج الطرح لا يساوى صفراً يعود الى تنفيذ الامر الموجود فى المخزن ٣٠٠١ اى الى قراءة كارت اخر لان المخزن ٣٠٠٠ اصبح به الامر LD 121 1000 وفى حالة ما يصبح الرقم الموجود بالمخزن ١٢١ مساويا للصفر ينتقل للامر التالى فى البرنامج وهكذا حتى يصل الى HALT ويصبح البرنامج على النحو

الامر	رقم المخزن الموجود به الامر داخل الحاسب
ENTRY 3000	
LDN 121 1000	3000
RD 101 1	3001
LDN 114 110	3002
LDN 118 110	3003
MLN 114 011	3004
SB 118 114	3005
WR 101 3	3006
SBN 121 1	3007
BNZ 3001	3008
HALT	3009
BRN 3000	

والبرنامج الذى عرضنا له برنامج ماكينة صعب ويحتاج الى تمرس شديد اذا كان يستخدم فى عمليات رياضية معقدة لذلك لجأت شركات الحاسبات الالية الى ابتكار لغات وسيطة بين لغة الالة واللغة العادية يستخدمها كاتب البرنامج فى وضع برامج بسهولة ويسر فى زمن قصير ويتولى برنامج خاص يسمى الـ Compiler (المترجم) تحويل هذه اللغة البسيطة الى لغة الماكينة اى يترجمها الى الخطوات التى يجب على الحاسب الالى القيام بها لانجاز تعليمات البرامج كما انها تستخدم وتضيف وحدات برامج جاهزة لاتمام عملية رياضية بذاتها مثل الجزر التكعيبى .

ومن اهم هذه البرامج

● لغة فورتران FORTRAN

وهى لغه علمية فى المقام الاول تستخدم لحل المسائل الهندسية والرياضية واسمها اختصار لكلمتى Formula Tyonslator حيث يكتب البرنامج فى صورة متوالية بسيطة من الحقائق بلغة بسيطة مثل

$$B = \frac{-1}{2X} + \frac{A2}{4 \times 2}$$

وتكتب بالفرتران هكذا

BETA = —1/(2.*X) + A **2/(4.*X**2)

ب - لغة كوبول COBOL

وهى اختصار من كلمات الجملة التالية Common Business Orinted Longuoge

وتستخدم فى كتابة البرامج المتعلقة بالاعمال التجارية حيث تستخدم فيها عبارات اساسية متصله بالنشاط التجارى لكنها محددة ومتفق عليها من كافة الشركات حيث ينقسم البرنامج المكتوب بهذه اللغة الى اربعة اقسام الاول منها تعريف بالبرنامج والثانى تعريف بالحاسب الآلى ثم الجزء الثالث الخاص بالبيانات وهى التى ترقم اما بترتيب رقمى أو حرفى ثم الجزء الأخير وهو الخاص باسلوب تنفيذ العملية والذى يكتب فى صورة اوامر مختصرة وتستخدم لفظه I F لتحديد مسارات تبادلية للتصرف .

Newsweek

THE GUARD

Monday Jan

The Daily Telegraph News

قالت صحافة العالم

● ● جاليليو .. ترد إليه الكنيسة إعتباره ؟

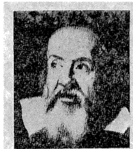
● ● قاعدة أمريكية جديدة لاطلاق مكوك الفضاء ● ● إطلاق مكوك الفضاء الجديد فى اكتوبر ١٩٨٥ ● ● إكتشافات مثيرة فى كوكب الزهرة ● ● العمل ينتقل إلى المنزل بفضل المعدات الالكترونية المتطورة ● ●

« احمد والى »

جاليليو .. هل ترد إليه الكنيسة اعتباره ؟

فى فترة المواجهات العاصفة بين الكنيسة والعلماء فى الماضى لم تثر أية واقعة مثل الضجة التى أحدثها قرار الكنيسة الكاثوليكية بحرمان جاليليو جاليلى من بركتها فى سنة ١٦٣٣ وهو فى التاسعة والستين من عمره . فقد أعلنت المحكمة الكنسية التى قامت بمحاكمته ، ان العالم الايطالى المعروف خالف قرار الكنيسة الذى يقضى بتحريم ذكر نظرية كوبرنيكان التى تؤكد أن الشمس هى مركز الكون وليس الأرض كما كان المعتقد من قبل . وقد قضى جاليليو التسع سنوات الأخيرة من عمره وهو سجين فى بيته .

وفى ذلك العصر كان الملحدون أو أصحاب النظريات الجديدة يُحكم عليهم فى غالبية الأحوال بالموت حرقا . ولكن جاليليو لأسباب خاصة عُومل برأفة . ولكن على الرغم من ذلك فقد أصبح جاليليو أحد شهداء العلم الذين تعرضوا للمهانة من رجال الكنيسة المتزمتين . ومع أنه بعد ذلك قام الكثيرون من رجال الدين وبعض البابوات بالاعتراف بفضل جاليليو على العلم ، إلا ان قرار الحرمان الكنسى ظل يسبب التوتر فى العلاقات بين الفاتيكان وجميع السلطات الدينية وبين العلماء .



جاليليو

وابتداء من سنة ١٩٧٩ بدأ البابا جون بول الثانى يولى هذا الموضوع الكثير من الاهتمام . وفى الكثير من أحاديثه الرسمية كان البابا يتعمد مدح جاليليو .

وفى حديثه فى أكاديمية بونتيفيكال العلمية ، أعلن انه لاتوجد اختلافات لايمكن التغلب عليها بين الدين والعلم . وتأكيدا لرغبة الكنيسة فى فتح صفحة جديدة مع الأوساط العلمية صرح البابا ، بانه سيجعل من موضوع رد اعتبار جاليليو هدفا رئيسيا . وفى سنة ١٩٨٠ قام البابا بتشكيل لجنة من العلماء والمؤرخين وعلماء اللاهوت لكى تقوم بإعادة دراسة الأدلة التى استند إليها المجلس الكنسى القديم لادانة جاليليو .

وتم مؤخرا الاعلان عن نتيجة الأبحاث التى قامت بها اللجنة فى سلسلة من المقالات نشرت فى فرنسا وإيطاليا تحت عنوان «جاليليو جاليلى – ٣٥٠ سنة من التاريخ» . كما اعترف تسعة من علماء الدين الكاثوليك ، أن الكنيسة كانت مخطئة عندما أخرست صوت جاليليو . ويقول الأسقف بول بوبارد رئيس مجلس بونتيفيكال للحضارة ، أن القضاة الذين أدانوا جاليليو ارتكبوا خطأ كبيرا . وفى الواقع فان المقالات أوضحت بأن تصرف رجال الكنيسة القدامى يمثل خيانة لقيم الكنيسة الكاثوليكية . كما أعلنوا أيضا ، أن تصرفات الكنيسة فى ذلك الوقت لم تكن بالتخلف الذى يظنه البعض فى هذه الأيام . ففى القرن الثالث عشر ذكر العالم الطبيعى الفرنسى جورج بينى ، أن رجال الدين مثل توماس أكيناس حذروا من خطورة فهم الانجيل بمعناه الحرفى .

ولكن جاليليو ، كمايبدو ، كان يخلق لنفسه المشاكل . فمع أن اكتشافاته التى حققها بالتليسكوب الجديد الذى اخترعه ، ومنها أطوار كوكب الزهرة وجبال القمر وأقمار كوكب المشترى قد حققت له شهرة واسعة فى أوروبا ، ولكنه كان بطلا كثير الأخطاء . فمن الممكن أن يصبح فظا مغرورا ومتغطرسا . كما أنه كان ينسب لنفسه اكتشافات لم تكن له وجده . مثل البقع الشمسية التى اكتشفها غيره من علماء الفلك فى القرن السابع عشر .

وكتب يهاجم بطريقة يغلب عليها المباهاة والغرور أحد أساتذة اللغة اللاتينية . وكان هدفه من ذلك توسيع دائرة شهرته . ومن بين الذين نالتهم نهشات قلمه علماء الفلك الجزويت ، والذين كان بعضهم يساندونه . وعندما وقف أمام المحكمة الكنسية هاجمه الجزويت بكل عنف انتقاما منه لتجريح زملائهم .

Newsweek
THE GUARDIAN
Monday January 3 1983
The Daily Telegraph
Newsweek

وفى سنة ١٦١٦ حدث أول احتكاك بين جاليليو والسلطات . فقد كتب إليه يحذره روبرت بيلارمين أحد علماء اللاهوت البارزين فى ذلك الوقت . وطلب منه أن ينظر إلى نظرية كوبرنيكان الجديدة عن السماوات على انها مجرد رأى وليست نظرية . ولمدة من الزمن عمل جاليليو بنصيحة بيلارمين . ولكن عندما أصبح الأسقف مافيو أحد أصدقائه القدامى بابا الفاتيكان فى سنة ١٦٢٣ اطمأن جاليليو لحماية البابا له وقام بكتابة أخطر مؤلفاته «حوار حول نظامين كونيين عظيمين» .

وكان الكتاب مكتوبا على هيئة حوار بين ثلاثة أشخاص وهميين يتجادلون حول مزايا عالم كوبرنيكان ، وعالم بطليموس القديم الذى كان يعتقد ان الشمس وبقية الكواكب تدور حول الأرض . وأوضح جاليليو من خلال الحوار أنه يؤيد نظرية كوبرنيكان . وخلال الحوار جعل جاليليو الشخص الذى يؤيد نظرية بطليموس يذكر بعض آراء البابا الجديد . وكان واضحا من الحوار أن جاليليو كان يستخف بتلك الشخصية .

وغضب البابا على صديقه القديم وأمر بمحاكمته . وعلى الرغم من عدم وجود نص كامل للمحاكمة ، إلا أنه من الواضح أنه أدين بتهمتين : الأولى أنه خالف قرار الكنيسة باعتبار نظرية كوبرنيكان مجرد رأى ، والثانية أنه من الواضح يؤيد تلك النظرية ، ولذلك فإنه متهم بالالحاد .

وكما أوضح البابا جون-بول ، فإن حادثة جاليليو قد زعزعت ثقة رجال الدين حتى الآن فى إمكانية قيام تعاون مثمر ومتجانس بين العقيدة والعلم ، وبين الكنيسة والعالم . ولكن وكما أعلن البابا أنه من الممكن تحقيق ذلك التعاون . وخاصة وأن الكنيسة قد اقتنعت بجزء كبير من نظريات جاليليو .

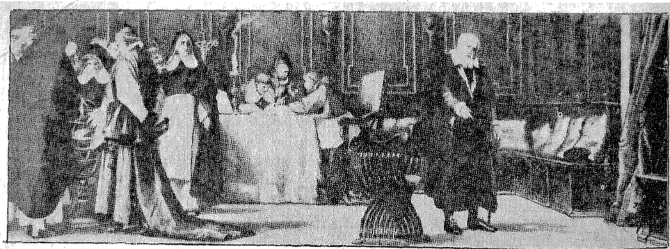
«نيوزويك»
مارس ١٩٨٤

● قاعدة امريكية جديدة لإطلاق مكوك الفضاء

بالنسبة لهنود الكوماش القدامى الذين كانوا يعيشون فى كاليفورنيا ، فإن منطقة بوينت أو جليوى كانت تعتبر ارضا مقدسة لأن الضباب الذى يجىء من المحيط الباسيفيكى يأتى حاملا معه الارواح المقدسة من السماء لكى تزور الارض التى نشأت عليها . وكذلك فإن الرجال والنساء الذين ينتشرون فى هذه الايام فى نفس المكان يرتبط عملهم ايضا بالسماء ، ولكن لسبب مختلف تماما . فإنهم يعملون على نقل جزء من الارض فى شمال غربى لوس انجلوس إلى عصر الفضاء لتكون مركزا ثانيا متطورا لاطلاق المكوك إلى الفضاء . حيث من المقرر إطلاق أول مكوك من المركز المجهز بأحدث الاساليب التكنولوجية والعلمية فى اكتوبر من العام القادم .

وقد بدأ العمل فى المركز الجديد منذ عام ١٩٧٩ . وفى الوقت الحاضر فإن اربعة اخماس العمل قد تمت فى قاعدة فاندنبرج التابعة للسلاح الجوى الامريكى ، والتى ستخصص لتنفيذ برنامج مكوك الفضاء الامريكى . وتنتشر فى انحاء القاعدة الضخمة الابراج العملاقة المتحركة والانفاق الواسعة والمنشآت الحديثة والخزانات الواسعة . وتبلغ مساحة القاعدة ١٨٥ فدانا . وفى شهر مارس ١٩٨٥ وهو ميعاد الانتهاء من بناء القاعدة سيبلغ حجم كمية الاسمنت التى

لوحة تمثل محاكمة جاليليو قام برسمها الفنان الايطالى نيكولابرابينو



قالت صحافة العالم

استخدمت في المشروع مايزيد على ٢٥٠ ألف ياردة مكعبة . كما تقدر قيمة التكاليف الاجمالية بـ ٧٥٠ مليون دولار ومع كل فإن ذلك المبلغ الكبير لايمثل إلا جانبا بسيطا من الميزانية المخصصة للمشروع . فإن تجهيز المركز بأحدث انواع الحاسبات الالكترونية والأجهزة الاخرى سيتكلف اكثر من بليون دولار اخرى .

وتم إختيار قاعدة السلاح الجوى الامريكي فاندنبرج لتكون مركزا لإطلاق سلسلة مكوك الفضاء ، لأنها تقدم ظروفا مثالية لإطلاق المركبات الفضائية إلى مدارات قطبية . فالمكوك الذى ينطلق من مركز كينيدى الفضائى فى فلوريدا يتخذ لنفسه في العادة مدارا استوائيا ويطير فوق جزء فقط من سطح الارض . أما المركبات الفضائية التى تنطلق من قاعدة فاندنبرج إلى مدارات قطبية فسوف تطير فوق مساحة أوسع من سطح الارض ، ومع كل دورة ستطير فوق شريحة مختلفة من الكرة الارضية . كما ان الاقمار الصناعية التى توضع فى مدارات قطبية ستكون لديها القدرة على تصوير أى جزء من الارض . وذلك الأمر يوفر للأقمار الصناعية فرصة واسعة للحصول على المعلومات اكبر بكثير من الاقمار الصناعية التى تضعها فى مداراتها المركبات الفضائية المنطلقة من قاعدة كينيدى .

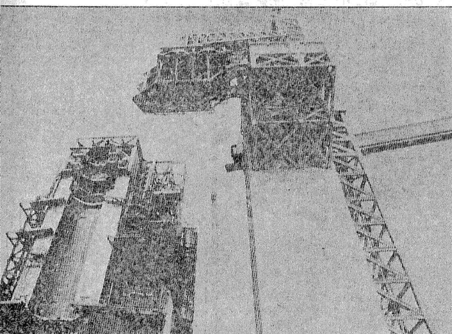
ومن المقرر ان يقوم السلاح الجوى الامريكي الذى سيشرف على ادارة القاعدة بتنظيم عشر رحلات فضائية سنويا . ومن مميزات قاعدة فاندنبرج الاخرى ، فإن سلسلة مركبات المكوك ستنطلق فى اتجاه الجنوب وستتمكن من الطيران فوق قارة انتاركتا المتجمدة بالإضافة إلى مساحات واسعة من الماء ، وكذلك فوق مناطق من الممكن التخلص فوقها من خزانات الوقود الفارغة والخزان الخارجي بدون تعريض المناطق المأهولة للخطر .

وحتى عام ١٩٦٩ كان من المفروض ان تكون فاندنبرج موقعا لإطلاق المعمل الفضائى المدارى . ولكن الكونجرس قام بالغاء المشروع ووقف عمليات الانشاءات قبل شهور قليلة من اكتماله . وبعد الموافقة على مشروع إقامة مجمع إطلاق المكوك ورصد الميزانية اللازمة ، وجد السلاح الجوى انه من الممكن توفير مابين ١٠٠ إلى ٣٠٠ مليون دولار عن طريق إجراء التغيرات الضرورية فى موقع البناء القديم بدلا من بدء المشروع فى موقع أخر . وتحسبا لإحتياجات المستقبل وما قد يتطلبه الامر من احداث تغيرات فى منشآت القاعدة تمت اقامة ثلاثة من المنشآت الضخمة بطريقة تسمح بنقلها من مكان لآخر . ويمكن لأى من تلك المنشآت التحرك بقوتها الذاتية على قضبان حديدية مثل خطوط السكك الحديدية ، بحيث يمكن توسيع مكان إطلاق المكوك . وأحد تلك المنشآت المتحركة هو برج الخدمات ويتكون من ٢٧ طابقا ويزن ثمانية آلاف طن . وتبلغ سرعة تحركه ٤٠ قدما فى الدقيقة ويبلغ طوال المسافة التى يتحرك فى مجالها ٤٥٠ قدما .

إطلاق مكوك الفضاء الجديد المستكشف العام القادم

والبرج مجهز برافعة تتحرك من فوق قمته يبلغ وزنها ٢٠٠ طن . ولتجهيز عملية إطلاق المكوك تقوم الرافعة بنقل المعدات من سيارات النقل إلى منصة الاطلاق . وفى اواخر هذا العام سيكتمل

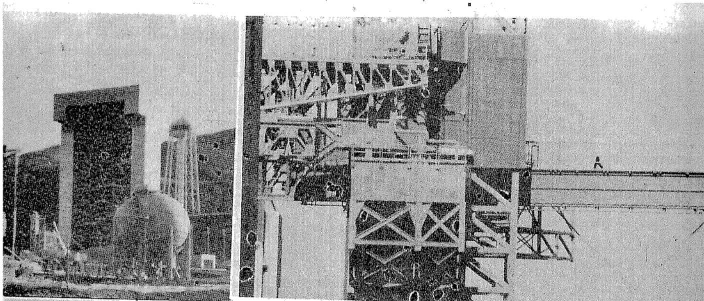
رسم تفصيلى لقاعدة إطلاق المكوك الجديدة فى كاليفورنيا ، ويظهر فى يمين الصورة برج الخدمات ومبنى تجميع المكوك اللذان يتحركان بقوتهما الذاتية على قضبان حديدية .

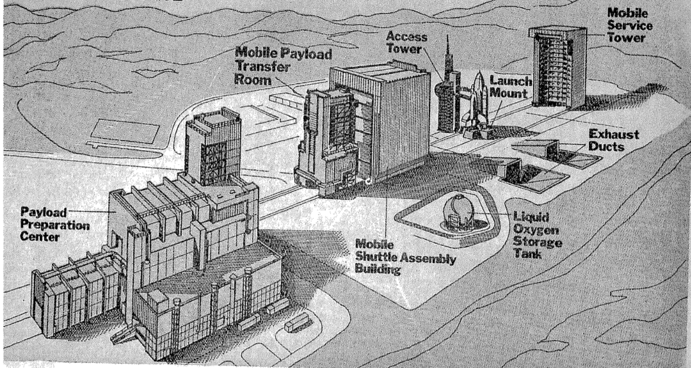


Newsweek
THE GUARDIAN
Monday January 3 1983 23p
The Daily Telegraph Newsweek

بناء منشأة تجميع المكوك التى يبلغ ارتفاعها ٢٥٠ قدما وتزن ثلاثة آلاف طن . ومثل برج الخدمات سيجهز مبنى التجميع برافعة أيضا . وتستطيع الرافعتان معا رفع الخزان الخارجي لمكوك الفضاء والذى يبلغ طوله ٤ , ١٥٤ قدما ووزنه ٦٩ الف رطل إلى مكانه بين الصواريخ المساعدة على إطلاق المكوك . وبعد ذلك تقوم الرافعتان بوضع جسم المكوك أو اى مركبة فضائية على الخزان الخارجى . ومن الممكن استخدام برج الخدمات ومبنى التجميع كمصدات للرياح لحماية مكان اطلاق المكوك فى حالة هبوب الاعاصير .

ومن المنشآت الهامة الاخرى محمل الاختبار وهو مبنى ضخم من الاسمنت يحتوى على صالات واسعة محكمة يخلو جوها من الجزئيات . داخل تلك الصالات المعقمة تجرى الاختبارت الاخيرة للأجهزة والمعدات الفضائية الدقيقة واقمار التجسس قبل وضعها فى مداراتها فى الفضاء . ويقول الخبير الالكترونى الدكتور جورمان ، أن الغرض من ذلك هو تلاشى حدوث اى تداخل أو تشويش من





الخارج أثناء إجراء الاختبارات .

وعندما يكتمل بناء القاعدة فى اكتوبر سنة ١٩٨٥ سينطلق منها مكوك الفضاء الجديد ويزكفرى «المستكشف» الذى تجرى الاختبارات عليه فى الوقت الحاضر فى المركز الفضائى بقاعدة كيب كانافيرال . وعلى الرغم من السرية التامة المفروضة على رحلة المكوك الجديد ، إلا ان المصادر العلمية الامريكية تؤكد بأن المكوك سيقوم بوضع قمرين صناعيين فى الفضاء فى مدار قطبى . وستكون مهمة القمرين تغطية سماء الاتحاد السوفيتى . وسيجهز احد القمرين بأجهزة تحت الحمراء لاكتشاف الصواريخ السوفيتية فور اطلاقها .

«تايم»
مارس ١٩٨٤

اكتشـــافات مثيـــرة فى كوكب الزهـــرة ..

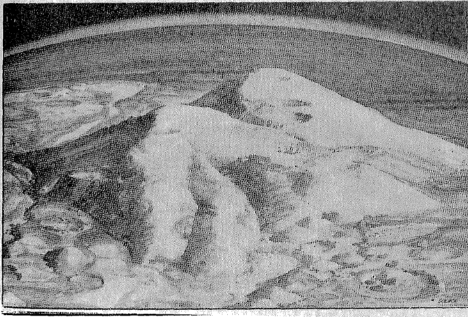
على الرغم من أنه قد أطلق عليه اسم إلهة الحب الأسطورية ، فإنه لايوجد أى تشابه أو صلة بين كوكب الزهرة والحب من قريب أو بعيد . فإنه محاط بغطاء جوى كثيف من ثانى أكسيد الكربون وسحب حامض الكبريتيك ، بينما تبلغ درجة حرارة سطحه حوالى ٩٠٠ درجة فهرنهايت . لو كان يوجد ماء في وقت على الكواكب فلابد أنه قد تبخر من زمن بعيد .

ولايوجد كائن حى ولاحتى أشد الميكروبات قوة وصلابة تستطيع العيش فى ذلك الكوكب الملتهب .

ومع ذلك ، فإن الزهرة الكوكب الثانى من الشمس يماثل جاره الأرض فى خواص هامة . فهو يساوى تقريبا حجم وكثافة الأرض . وبالنسبة للقياسات الفلكية فإنه يبعد عن الشمس بمقدار ٦٧ مليون ميل بينما تبتعد الأرض بمقدار ٩٣ مليون ميل . ويبدو الآن أن كوكب الزهرة يماثل الأرض فى شىء آخر أيضا . فقد أعلن العلماء مؤخرا أن سطح الزهرة ملىء بالبراكين العملاقة ، وعلى أقل تقدير فإن أحد هذه البراكين قد ثار ثورة عنيفة منذ . مس سنوات .

وتأتى هذه المعلومات الهامة من مرصد الى يسمى «بيونير فينوس» .

فمنذ اواخر سنة ١٩٧٨ تقوم تلك الآلة التي يبلغ وزنها ٨١٠ أرطال بالدوران حول كوكب الزهرة وهى تفحص كل ما فى الكوكب بمجموعة من الأجهزة المتطورة ، بما فى ذلك الرادار . وكما صرح العلماء المختصون بالمركبة الآلية «بيونير فينوس» أثناء الاجتماع الذى انعقد بمركز أبحاث آمس التابع لوكالة أبحاث الفضاء الامريكية بالقرب من ماونت فيو بكاليفورنيا ، فإن أجهزة المركبة الآلية قد اكتشفت أنه أسفل السحب التى تحيط بالكوكب توجد تقريبا نفس التضاريس الموجودة على الأرض .. من وديان منبسطة إلى جبال عالية تماثل فى ارتفاعها



رسم لسطح كوكب الزهرة تم إعداده عن طريق المعلومات التى أرسلتها المركبة الآلية «بيونير فينوس» . ويعتقد العلماء أنها لمنطقة بُيتا أثناء إحدى الثورات البركانية .

Monday January 3 1983 23p

Newsweek

THE GUARD Busi

Monday Jan

جبال إيفرست وأخاديد ووديان تشبه وديان الأرض .

وبتحليل المعلومات التى التقطها جهاز القياس الطيفى الذى يعمل بالأشعة فوق البنفسجية ، وجد الدكتور لارى إيسبوسيتو جامعة كولورادو أن معدلات ثانى أكسيد الكبريت فى سنة ١٩٧٨ كانت أكثر من ٥٠ مرة عما كان متوقعا . ومنذ ذلك الوقت فإن معدلات ثانى أكسيد الكبريت تقل ببطء ، مثل مايحدث بعد ثورة أحد البراكين الضخمة على الأرض . كما أعلن الدكتور فريد سكارف من مؤسسة «ت . ر . و» التى قامت ببناء المركبة الفضائية ، أن جهاز الكشف الذى يعمل بموجة البلازما قد سجل حدوث انبعاثات ضوئية فوق منطقتين جبليتين . وعلى الأرض ، فإن مثل ذلك النشاط الكهربى يصاحب عادة الانفجارات البركانية .

ومما يبعث على الحيرة أيضا أن البرق اكتشف فوق منطقتين جبليتين تسميان «بيتا» و «ألفا» وتقعان على خط استواء الزهرة . ويبدو من الملاحظة أن تلك المناطق تتكون من صخور حديثة وأكثر كثافة ، وهو مايماثل المناطق البركانية على الأرض . وقد توصل العلماء إلى تلك الحقائق عن طريق المتابعة الدقيقة لمسار المركبة الآلية . وعندما كانت المركبة تنحرف إلى أسفل ولو بدرجة طفيفة كان العلماء يدركون أنها تمر فوق مناطق أكثر كثافة تنبعث منها جاذبية شديدة كانت تجذب المركبة إلى أسفل . وبالاضافة إلى ذلك فإن جهاز الرادار اكتشف وجود مواد مشتعلة تنبعث من بيتا ، وهو نفس مايحدث على الأرض عندما تنساب الحمم البركانية من فوهة بركان .

ويعتقد العلماء أن دراسة كوكب الزهرة ستساعد إلى حد كبير على تفهم الكثير من الأشياء الهامة ، مثل تقلبات الطقس ، وانتشار الامطار الحمضية والذى يؤدى تشبعها بثانى أكسيد الكبريت إلى تدمير الحياة النباتية وتآكل المبانى والآثار الهامة . وكذلك ستساعد دراسة تكون ثانى أكسيد الكربون فى جو الزهرة والذى يؤدى إلى ارتفاع درجات الحرارة ، إلى استكشاف وسائل جديد للقضاء على مشاكل التلوث على الأرض . وكما يقول الدكتور هارولد مازورسكى بوكالة أبحاث الفضاء الامريكية : «إن المعلومات التى تصلنا من كوكب الزهرة على جانب كبير من الأهمية بالنسبة لاستمرار الحياة على الأرض»

«هيرالد تريبيون»

فبراير ١٩٨٤

العمل ينتقل إلى المنزل بفضل المعدات الالكترونية المتطورة

منذ أربع سنوات صدر كتاب بعنوان «الموجة الثالثة» يتحدث فيه المؤلف الدكتور الفين توفلر عن عالم المستقبل القريب ، والتغيرات الجذرية التى ستطرأ على حياة الانسان ، مثل تأدية غالبية العمل فى المنزل بدلا من الذهاب يوميا إلى العمل .

ولم يكن المؤلف يتصور ان خيالاته ستتحقق بتلك السرعة الغريبة .

ففى هذة الايام يتزايد يوما بعد يوم عدد الناس الذين يعملون فى منازلهم .

وفى نفس الوقت تقوم عدة مؤسسات أمريكية فى مختلف انحاء الولايات المتحدة باجراء تجارب ودراسات عملية حول هذا الموضوع . وتشمل التجارب قيام مئات من الموظفين المكتبيين والعمال المهنيين بالعمل فى منازلهم عن طريق حاسبات الكترونية متصلة بالحاسب الالكترونى المركزى بمقر الشركة .

وفى الوقت الحاضر توجد حوالى ١٥ ألف محطة عمل الكترونية بالولايات المتحدة . ويعتقد الدكتور جاك أونيل مدير مركز أبحاث المستقبل لجامعة جنوب كاليفورنيا انه فى بداية التسعينات سيزيد عدد الحاسبات الالكترونية التى ستباع سنويا بالولايات المتحدة عن ١٢ مليون حاسب . كما يؤكد بعض الخبراء انه خلال ١٥ سنة سيعمل اكثر من ١٠ ملايين أمريكى فى منازلهم . وعلى الرغم من نجاح التجارب العملية التى تجرى الآن ، فإن الكثيرين من المديرين التنفيذيين ورؤساء مجالس الإدارات يخشون من فقد سيطرتهم ورقابتهم على العمل .

وتقول لورين بيرنشتاين – ٥٥ سنة – مديرة قسم المعلومات بإحدى الشركات بمدينة باسادينا بكاليفورنيا ، انها تعمل فى منزلها وتشرف على العمل بمركز الشركة عن طريق الحاسب الالكترونى والتليفون . وأن العمل يسير بطريقة منتظمة . وبالاضافة إلى ذلك فإن العمل فى المنزل يوفر الوقت الذى يقضيه الشخص فى الذهاب إلى عمله ثم العودة ثانيا بعد انتهاء العمل . وأيضا فإن ذلك النظام يخفف الضغط على وسائل المواصلات الى حد كبير .

ونفس الشىء تقوله

ونفس الشىء تقوله أن بلاكويل – ٣٢ – وتؤكد أنها تنجز فى منزلها أضعاف كمية العمل الذى كانت تؤديه فى المؤسسة التى تعمل بها . وبالنسبة للرجال ، فإن انجوس رينولدز – ٤٧ سنة – رئيس قسم المعلومات والدعاية بإحدى الشركات الكبرى ، يؤكد أيضا أنه يعمل فى منزله بصورة أفضل ويحقق إنجازات كثيرة لم يكن يستطيع إنجازها أثناء عمله بمقر الشركة التى يعمل بها . وفى نفس الوقت فإن الأجهزة والمعدات الالكترونية الحديثة تجعل الشخص على اتصال دائم بمركز الشركة .

«نيوزويك»

١٢ مارس ١٩٨٤

Monday January 3 1983 23p

ARDIAN

Monday January 3 1983 23p

أذن الكترونية
تعيد حاسة السمع للأصم

لمدة سبع سنوات لم يكن ديفيد كولومبوس يستطيع فهم برامج التليفزيون أو التحدث مع أصدقائه . والسبب فى ذلك ، أنه أصيب بمرض أفقده السمع . ولكن فى سنة ١٩٧٧ بدأ كل شيء يتغير فى حياة ديفيد . فقد تطوع للاشتراك فى تجربة بالمركز الطبى لجامعة أوتاه . وقام الأطباء بغرس ثمانية أسلاك دقيقة فى الأذن الداخلية ومتصلة بفيشة صغيرة من البلاستيك جرى غرسها فى الجمجمة خلف الأذن اليسرى . ثم جاء أهم يوم فى حياته عندما قام الأطباء بتوصيل الفيشة إلى حاسب الكترونى مركزى كبير .

ولأول مرة منذ سنوات عديدة استطاع ديفيد سماع الأصوات الآدمية . وعندما قام الأطباء بقطع الاتصال حتى يتمكنوا من تناول طعامهم . أحس ديفيد بإحساس خانق ، وأنه قد انعزل مرة أخرى عن الحياة . وكما يقول : لقد تأثرت عندما سحبوا منى إحساس السمع بدرجة أكبر بكثير عن قدرتى على الاستماع لأول مرة ! !

وفى الوقت الحاضر ، فإن ديفيد لم يعد ينعزل عن العالم إلا نادرا . فقد قام الخبراء بتغيير الحاسب الالكترونى الكبير بمنظم صغير يثبت إلى حزامه . ويعمل ديفيد - ٥٢ سنة - مستشارا لمعهد الصمم بسان دييجو ، بعد أن استعاد ٧٠ فى المائة من حاسة السمع ، مع أنه فى حالة وجود مجموعة من الناس تتحدث مع بعضها ، لايستطيع إلا تفسير صوت واحد فى نفس الوقت . وكذلك فهو يستطيع الاستماع إلى موسيقى تعزفها آلة واحدة ، أما موسيقى الاوركسترا فيسمعها مشوشة .

ويرجع الفضل فى استخدام الحاسب الالكترونى للمساعدة على السمع إلى مؤسسة كولف الطبية ، والتى قامت أيضا بصنع القلب الصناعى الذى غرس فى بارنى كلارك .

وفى خلال الأشهر القليلة القادمة سيتمكن آلاف من الذين يعانون من حالة فقدان السمع من استعادة قدرتهم على السمع . فقد وافقت إدارة الغذاء والدواء الأمريكية على غرس الجهاز الجديد المعروف باسم «إنر إيد» لثلاثين شخصا آخرين . ولكن هؤلاء المرضى سيقومون بدفع عشرة آلاف دولار ثمن الجهاز بالإضافة إلى تكاليف جراحة غرس الجهاز بالمركز الطبى لجامعة أوتاه والتى تبلغ سبعة آلاف دولار .

ومن مميزات تلك الجراحة أن الألم يزول تماما خلال أسبوع . وكذلك فإن الفيشة المغروسة فى الجمجمة لاتحتاج إلى عناية خاصة . ويقول الدكتور مايكل ميرزينيش مدير مختبر كولمان بجامعة كاليفورنيا بسان فرانسيسكو : «إننى أعتقد أننا سوف نتوصل فى النهاية إلى تحقيق نجاح كبير فى ذلك المجال بحيث يستطيع المريض الاستمتاع بحاسة السمع بصورة تكاد أن تكون كاملة» .

والأذن الالكترونية ليست بفكرة جديدة . فإن معهد هاوس للأذن بمدينة لوس أنجلس قام بإجراء جراحة غرس جهاز السمع لحوالى ٣٣٠ مريضا منذ عام ١٩٧٣ . ولكن تلك العمليات التى أجريت أيضا فى أماكن أخرى مثل مركز كولمان الطبى ، وجامعة ستانفورد ، وجامعة ملبورن فى استراليا لم تحقق إلا نجاحا متواضعا من حيث تقليد الطريقة المعقدة التى تترجم بها الأذن الداخلية الأصوات للمخ . ويعتقد الدكتور جيمس باركن كبير الجراحين بالمركز الطبى لجامعة أوتاه ، والذى يقوم بإجراء جراحات الغرس ، ان جهاز «إنر إيد» سيجعل فى إمكان ٥٠٠ ألف شخص أصم فى الولايات التمتع بحاسة السمع بدرجة ٧٠ فى المائة .

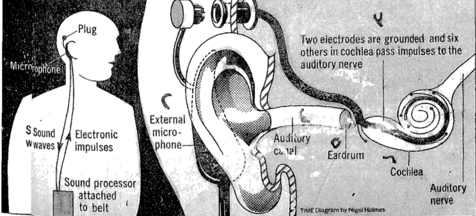
وبوجه عام فإن جميع هؤلاء المرضى فقدوا حاسة السمع بسبب مرض أدى إلى إتلاف محارة الأذن ، وهو عضو يشبه القوقعة في حجم حبة البازلاء . وداخل محارة الأذن توجد الآلاف من الخلايا الميكروسكوبية والتى تقوم بنقل الصوت على شكل إشارات كهربائية من خلال العصب السمعى إلى المخ .

والجهاز الجديد «إينر إيد» يقوم بتقليد تلك العملية . ويتكون الجهاز من ميكروفون دقيق يوضع حول حافة الأذن ومتصل بالمنظم الصغير ، الذى يقوم بتحويل الموجات الصوتية إلى نبضات كهربائية ثم يدفعها من خلال الأسلاك المغروسة إلى العصب السمعى . وستة من تلك الأسلاك مغروسة فى مناطق من محارة الأذن التى تقوم عندما تكون سليمة بنقل الذبذبات المختلفة من العالية إلى المنخفضة . أما السلكين الباقيين فيجرى لصقهما بأنسجة عضلية لتكملة الدائرة الكهربائية . وكما يقول الدكتور باركن ، فإن الأمر يشبه تماما إخراج محارة الأذن من الرأس ، ثم تثبيتها إلى الحزام ! !

«ذى نيويوركر»

١٩٨٤

١) توصيل السلك إلى الفيشة المغروسة فى الجمجمة خلف الأذن .
٢) الميكروفون الخارجي .
٣) يجرى لصق سلكين بالنسيج العضلى وستة أسلاك أخرى بمحارة الأذن لنقل النبضات للعصى السمعى .
٤) القناة السمعية .
٥) طبلة الأذن .
٦) محارة الأذن .





مسابقـــة
إبريـــــل ١٩٨٤ م

تاريخ النكتولوجيا يؤيد نفسه ونطالع اليوم اخبار البالونات التى تطير فى الهواء الساخن على طريقة موتجولف منذ ٢٠٠ سنة ويقبل الشباب اليوم على نوادى البالونات التى تتخصص فى صناعتها واطلاقها بالتكنولوجيا البسيطة والاستفادة من الوصول إلى الارتفاعات العالمية فى أجراء العديد من التجارب العلمية التى تستهوى الشباب فى كل مكان .

وفى هذه المسابقة خرجت مجموعة من الاصدقاء لاطلاق بالون ورصد ارتفاعه عن سطح الأرض فوقف أحمد على مسافة ٣٠٠ متر من على وكان الخط الواصل بين أحمد وعلى يمر بموقع اطلاق البالون وصعوده وعندما صعد البالون فى السماء اطلق اسماعيل اشارة متفق عليها لرصد كل من أحمد وعلى زاوية ارتفاع البالون فى نفس الخطة لامكان حساب الارتفاع وكانت الزاوية التى رصدها أحمد ٢٢ درجة والتى رصدها على ٣٤ درجة وقاما بعد ذلك باجراء عمليات حسابية بسيطة مستعينين بجدول تعيين جيوب الزوايا لمعرفة الارتفاع الذى وصل اليه البالون فما هو الارتفاع ...

الفائزون
فى مسابقة فبراير سنة ١٩٨٤

الفائز الاول

صلاح اسماعيل محمد الاهوانى
الجوسق/بلبيس/محافظة الشرقية

الجائزة :

مصحف شريف طبعة فاخرة هدية من شركة الاعلانات الشرقية

الفائز الثانى

نادية عبد الرازق جاد الله
كفر الدوار/عزبة طه منزل الشيخ عبد الرؤوف

الجائزة :

اشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من أول ابريل سنة ١٩٨٤

الفائز الثالث

عبد المجيد ازر على
الشارقة/ص .ب ٢٢٥١ دولة الامارات العربية

الجائزة :

اشتراك نصف سنوى فى مجلة العلم يبدأ من أول ابريل سنة ١٩٨٤

الفائز الرابع

١ - حسنى عبد الوهاب مصطفى
٢ - وسليم أحمد بدوى
الطالبان بكلية التجارة جامعة الزقازيق

الجائزة :

١٢ عدد من مجلة العلم هدية بالاختيار من الاعداد المتوفرة لدى ادارة الثقافة العلمية بالدور الرابع بالاكاديمية

حل مسابقة فبراير ١٩٨٤ م

١ - من أشجار صد الرياح : الكافور الكزورينا ، السرو .

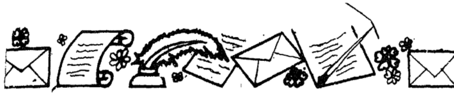
٢ - من أشجار الظل : خف الجمل ، البوانسيانا ، السرسوع .

٣ - من شجيرات الانسيجة : النتنة ، التفلة : الهيبسكس .

كوبون حل مسابقة إبريـــــل ١٩٨٤ م

الاسم : ____________________
العنوان : ____________________
الجهة : ____________________
الحل : ____________________

ارتفاع البالون = ____________________





جهاز قياس التعريفى

وإستعمالاته فى التصوير الضوئى

يبين مقياس التعريض شدة الضوء ، وغالبا مايكون مزودا بخلية كهروضوئية تولد تيارا كهربائيا ضعيفا عند تعرضها للضوء . ويحرك التيار الكهربائى المتولد مؤشر الجهاز على درجات يمكن بواسطتها اختيار فتحة العدسة وسرعة الحاجب المناسبتين لظروف المنظر المطلوب تصويره .

وقد يوجه الجهاز بحيث يتأثر بالضوء الساقط على المنظر ، وفى هذه الحالة تغطى نافذة الخلية الكهروضوئية بستارة مشتتة للضوء وتوجه النافذة نحو آلة التصوير لتتلقى الضوء الساقط على المنظر مباشرة . وهنا يجب أن يراعى المصور ان كان المنظر فاتح اللون أو متوسطا أو مظلما وكذلك إن كانت هناك ظلال حتى يجرى التصحيح المناسب لقراءة الجهاز .

اما الطريقة الأخرى فتكون بتوجيه الجهاز نحو المنظر ذاته من غير وجود ستارة تشتيت الضوء السالفة الذكر وهنا يتأثر الجهاز بمتوسط شدة الاستضاءة العامة للمنظر وبالتالى الضوء المنعكس من المنظر نحو آلة التصوير وهى الطريقة الشائعة ، حيث تتضمن نتائجها المباشرة أية ظلال أو مناطق مضيئة أو مظلمة من المنظر ، غير أنه من الممكن خداع الجهاز هنا اذا وجدت خلفية كبيرة شديدة السطوع أو الاظلام .

متى يتحتم إستعمال الجهاز ؟

يمكن الاستغناء عن جهاز قياس التعويض اذا كانت ظروف الاضاءة مألوفة للمصور وتنطبق على الحالات العامة التى توضحها النشرة المصاحبة للفيلم وتتحد الفتحة والسرعة المناسبتين لكل حالة وفقا لحساسية الفيلم ذاته .

بالرغم من ذلك فالمصورون المحترفون الذين يتحرون الدقة الفنية البالغة فى عملهم لايستغنون عن جهاز قياس التعرض هذا أبدا . ويصبح الجهاز ضرورة للجميع أيضا هواة ومحترفين عند التصوير فى ظروف إضاءة خاصة أو للحصول على مؤثرات ضوئية معينة ، كتصوير الظلال الطويلة وقت الشروق أو الغروب ، أو قوس قزح عقب المطر ، أو الضباب ، التصوير داخل المبانى ...

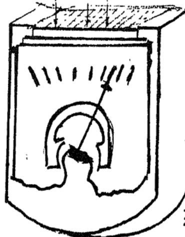
ترسل الاجابات إلى مجلة « العلم »

بأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا

١ شارع القصر العينى - بريد الشعب - القاهرة - جمهوريه مصر العربية .




مشاهدة الطير من خلال ساتر



رسم تخطيطى
لجهاز قياس التعريض

أخذ القراءة والجهاز موجة للمنظر

عند توجيه النافذة الحساسة للضوء فى الجهاز نحو المنظر ذاته فإن الجهاز يتأثر بالضوء المنعكس من المنظر إلى آلة التصوير .

وحتى تكون القراءة معبرة عن شدة استضاءة المنظر الفعلية فيجب :

١ - عند تصوير المناظر البعيدة أو القريبة إلى حد ما (حتى سبعة أمتار تقريبا) تؤخذ القراءة والجهاز عند موضع آلة التصوير وموجه نحو المنظر ، مع انحناءة بسيطة نحو الأرض حتى لا يعطينا قراءة بعيدة عما هو فوق الأرض أكثر مما هو معلق فى السماء !

٢ - أما عند التصوير من قرب (أقل من سبعة أمتار تقريبا) ، فيجب توجيه الجهاز نحو الاجزاء المختلفة الاستضاءة من المنظر (فيما عدا المساحات البيضاء أو السوداء تماما) ، وأن تكون القراءات مأخوذة على مسافة ١٠ سنتمترات تقريبا . وهنا تحسب الفتحة والسرعة المناسبتين للعدسة من متوسط أكبر وأصغر القراءات .

فمثلا تكون القراءة المتوسطة لسرعة $\frac{١}{٥٠}$ من الثانية للفتحتين ٤,٨ هى ٥,٦ لنفس السرعة .

وهنا توجه الجهاز فى نفس الاتجاه الذى تصل فيه الاشعة المنعكسة . إلى عدسة آلة التصوير . الا اذا كان هذا الوضع يلقى بظل الجهاز على المنظر وتصبح القراءة أقل من الواقع الصحيح .

أما عن سبب إغفال المساحات البيضاء والسوداء فى هذه الطريقة ، فيرجع إلى ان الجهاز يرى كلا من اللونين الأبيض والأسود كلون رمادى متوسط وبالتالى يعطى قراءة خاطئة فى كلتا الحالتين .

خروج أول انسان إلى الفضاء

شهد يوم ١٢ ابريل ١٩٦١ ذهاب أول إنسان بنفسه إلى الفضاء الخارجى ، عندما أتم يورى الكسيفتش جاجارين دورة واحدة حول الأرض فى ١٠٨ دقيقة بنجاح فى سفينة الفضاء فوستوك «أى الشرق» .

وكان أكبر ارتفاع بلغه مدار السفينة عن الأرض هو ٣٢٥ كيلو متراً . ومن الناحية الفنية الحرفية لم تكمل السفينة الدورة كلها إذ هبطت قبل موقع الصعود بمسافة ٣٢٠ كيلو مترا تقريبا . وقد اتخذت السفينة فى رحلتها إتجاه الشرق وقد اطلقت من موقع شرقى بحر أورل حيث توجد مساحات شاسعة من السفانا فى منطقة كازاك تنافس المحيط فى اتساعها ...

وزودت سفينة الفضاء فوستوك بأجهزة حساسة لقياس تأثير الرحلة وخاصة عجلة تزايد السرعة عند الصعود وتناقصها عند الهبوط وانخفاض الجاذبية الأرضية على أعضاء جسم الانسان ، ومدى تحمله لها ، وكذلك أجهزة طبية صممت خاصة لمساعدة رائد الفضاء على اجتياز الرحلة بسلام وعودته حيا إلى الأرض وقد حدث هذا فعلا ، وأصبح ١٢ ابريل عام ١٩٦١ علامة كبيرة فى تاريخ الانسان مع الفضاء الخارجى .



يورى جاجارين أول إنسان خرج للفضاء والمهندس سيرجى كوروليف مصمم سفن الفضاء .



تقويم إبريل

• إحتفالات اليابان بزهرة إبريل

• زراعة البطاطا وشتلات الباذنجان

جميل على حمدى

ابريل شهر الورد وزهرة الورد تتربع على عرش عائلة كبيرة هى العائلة الوردية التى تتشابه افرادها فى الخصائص التشريحية العامة المميزة لها ، وتختلف فيما بينها أجناسا أنواعا لتشمل عددا كبيرا من الازهار البرية المتميزة بجمالها ورائحتها وأزهار أصناف معروفة من الفاكهة مثل المشمش والخوخ والبرقوق والتفاح والكريز واللوز والسفرجل ...

وفى اليابان تنمو شجرة من نوع الكريز البرى تخرج فى إبريل زهرة تثير مشاعر اليابانيين بجمالها وجلالها وعبقها وتسمى علميا Prunus.Xyedoensis وقد ظهرت كنوع جديد فى عهد «إيدو» ، والذى يثير اليابانيين فى نباتات هذه الزهرة أن جميع الازهار تتفتح دفعة واحدة ... ثم لا تلبث أن تتساقط دفعة واحدة أيضا ... فتذكرهم بمحاربى ساموراى الذين يندفعون للحرب ثم يقعون صرعى القتال الذى تحمسوا له .

ولذلك تعلن جمعيات الزهور اليابانية عن موعد تفتح هذه الزهرة بالتحديد فتتيح الفرصة لاكبر عدد ممكن من محبى الزهور - وهم كثيرون جدا فى اليابان - للتمتع بمشاهدتها قبل تساقطها !

وعندما أراد عمدة طوكيو أن يحيى رئيس والولايات المتحدة الامريكية فى عام ١٩١١ أهداه ٣٠٠٠ شتلة تمثل ١٢ نوعا قريبا لهذه الزهرة ، زرعها على ضفاف نهر البوتوميك فى واشنطن العاصمة الرئيس الامريكى فى ذلك الوقت «تافت» .

زراعة البطاطا :

تزرع درنات البطاطا أو شتلاتها خلال إبريل ، وتؤخذ الدرنات من زراعة العام السابق حيث تترك بدون تقليع لتبقى فى ألارض طوال الشتاء مع عدم ريها ، فاذا حل شهر أبريل أزيلت العروش القديمة وأستخرجت الدرنات لتقسم الكبيرة منها وتترك الصغيرة كما هى لتصبح جميعها تقاوى الزراعة الجديدة .

وفى المناطق الدافئة شتاء يعاد زراعة الدرنات زراعة مكثفة على خطوط ضيقة مع إجادة التغذية بالسماد البلدى والرى لتنمو خلال الشتاء وتؤخذ عقل منها تشيل إبريل التالى .

كذلك يمكن عمل الشتلات من الدرنات الصغيرة غير صالحة للتسويق من محصول الموسم السابق ، حيث تحفظ فى مكان هاو لتزرع فى المشتل خلال فبراير ومارس فى أحواض ترص فيها على هيئة خطوط مع العناية بالرى والتسميد بالسماد البلدى لتؤخذ شتلاتها فى إبريل ومايو وتزرع فى المكان المستديم .

وتمكث زراعة البطاطا فى الأرض ٤ - ٦ أشهر حسب موعد الزراعة والتربة ونوع الثمرة .

وهى تجود فى جميع أنواع الأراضى المملكة الجيدة الصرف وتجهز الأرض بالحرث والتزحيف والتخطيط بمعدل ٩ - ١٠ خطوط فى التوصيبتن ولاتحتاج البطاط إلى السماد كثيرا ويكفيها السماد البلدى عند إعداد التربة الزراعية .

وتوضع التقاوى فى وجود الماء على الريشه البحرية على مسافات حالى ٢٥ سم مع بقاء عين أو اثنين فوق سطح الأرض ، أو تدفن الجذور كلها فى حالة الزراعة بالشتله .

وتعزق مرة أو مرتين لنظافة الحشائش مع أخذ جزء من الريشة البطالة إلى العاملة تدريجيا حتى تصبح النباتات وسط الخط وقد بلغت من العمر . ستة أسابيع فتعزق للمرة الأخيرة (عزقة اللف)

وتوالى بالرى باحتراس على فترات متقاربة حتى عزقة اللف فتمنع عنها المياة لفترة ثلاث أسابيع حتى تتعمق الجذور فى التربة ثم تروى بعد ذلك ريات متقاربة باحتراس لحفظ التوازن بين نمو المجموع الخضرى والمجموع الجذرى .

وقد تحتاج الزراعة فى الارض الرملية أو الضعيفة علاوة على السماد البلدى إلى التسميد بالسوبر فوسفات بمعدل عشرة أمتار مكعبة للفدان تعطى على دفعتين الأولى عند عزقة اللف والثانية بعد شهر ومعها ١٠٠ كيلو جرام من سلفات

البوتاسيوم للفدان .

والبطاطا غذاء غنى بفيتامين أ ومنها الصنف البلدى وهو أبيض اللب ، والاسكندرانى الأصفر .

وتؤكل مسلوقة أو مشوية أو مطبوخة ... كما تعطى العروش الخضراء والجافة غذاء للحيوان .

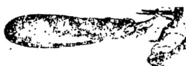
وتحضر الأرض للزراعة بالرش والتزحيف والتسميد بالسماد البلدى المتحلل والسوبر فوسفات ثم تخطط بمعدل ١٠ - ١٢ خطا فى القصبتين وتزرع الشتلات على الريشة البحرية أو الشرقية على مسافات من ٤٠ - ٦٠ وتوالى النباتات بالرى وهى صغيرة مع عدم الأسراف وتغذى بالسماد الكيميائى بمعدل ١٥٠ كيلو جراما من السوبر فوسفات عند إعداد الأرض للزراعة ثم ١٥٠ كيلو جراما من نترات وسلفات النشادر «على دفعتين» و ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم للفدان .

زراعة شتلات الباذنجان :

تزرع شتلات العروة الصيفية المتأخرة للباذنجان خلال شهرى ابريل ومايو بعد أن يكون قد مضى شهران على زراعة البذور فى أحواض المشتل خلال فبراير ومارس . وتمتاز هذه العروة بوفرة المحصول وقصر فترة الزراعة حتى جنى الثمار .

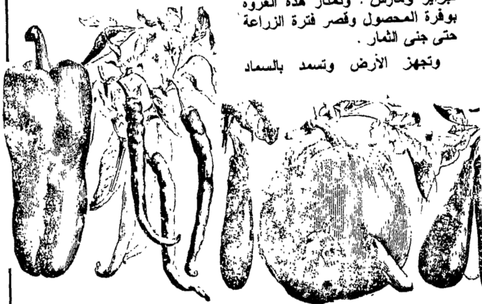
وتجهز الأرض وتسمد بالسماد البلدى المتحلل بمعدل ٢٠ مترا مكعبا للفدان وتخطط الأرض بمعدل ٩ - ١٠ خطوط فى القصبتين وتزرع الشتلات على الجهة البحرية أو الشرقية من الخطوط وعلى بعد ٨٠ سم للصنف الرومى المكور ، و٧٠سم للصنف الاسود الطويل «العروسى» و٦٠سم للصنف الأبيض .

وتروى الشتلات رية المحاياه عقب الزراعة مباشرة ، ثم كل عشرة أيام خلال الشهر الأول من كل إسبوعين حتى يحين وقت جمع المحصول فتروى مرة كل عشرة أيام . ويسمد الباذنجان بالنترات قبل التزهير بمعدل ١٠٠ - ٢٠٠ كجم للفدان .



وزراعة شتلات الفلفل :

وتزرع فى ابريل أيضا شتلات الفلفل بأصنافه الرومى والبلدى الحلو والحريف وقرن الغزال الأحمر والشطة البلدية والسودانية ...



التعرف على الحيوانات البرية واكتشاف سبل معيشتها

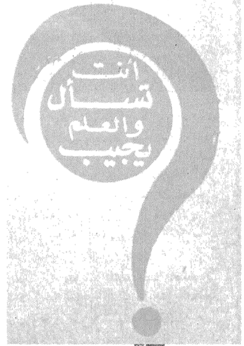
هناك أكثر من مجال لاكتشاف عالم الحيوانات البرية . فقد يستهويك التزود بمجموعة كبيرة متنوعة من الأسلحة ووسائل الصيد . وتسلك طريقك إلى غابات أفريقيا بمصاحبة صياد محترف ومجموعة من القناصة ، فتتعايش مع حيوانات الغابة المفترسة وغير المفترسة . وقد تفضل إقامة معمل ، مستكمل التجهيزات لدراسة الحيوانات الصغيرة . فتزوده بمجموعة متكاملة من أقفاص التربية وأحواض الاسماك ، وأطباق عمل المزارع الفطرية ، وميكرسكوب لمشاهدة الأحياء الدقيقة ....

وثمة طريقة ثالثة لا تتطلب مالاكثيرا أو تجهيزات معقدة ، ومعتمد ببساطة على التجول بعين متطلعة لكل غريب فاحصة لكل حيوان يقع عليه البصر فى المنطقة المحيطة بك .

وبهذة الطريقة الثالثة يمكن للمبتدىء سواء كان فرد أو جماعة لم تتوفر لديهم التجهيزات المعملية وأدوات الصيد المتخصصة البدء بنشاط مفيد جدا فى دراسة الحيوانات البرية والعوامل التى لها ببعضها وبالظروف البيئية يطة فى منطقة ما .

ثل التعرف على طبائع الحيوانات حراوية فى منطقة أبو رواش يزة ، أو الأسماك النهرية فى القناطر يرية والترع المنتشرة فى المناطق راعية المختلفة والطيور المهاجرة فى ك والمستنقعات المنتشرة على الساحل مالى وبحيرة قارون بالفيوم وبرك رشين والعباسة - حتى بركة جزيرة اى بحديقة الحيوان بالجيزة تلجأ اليها اع معينة من الطيور المهاجرة فى بيع والخريف اثناء رحلتها الشتوية إلى سودان وعودتها إلى أوربا !

البقية فى العدد القادم



اعداد وتقديم :
محمد عليش

ابعث الى مجلة العلم بـكل مـا يشغلك من اسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العيني اكاديمية البحث العلمي ـ القاهرة

عصام مصطفى الحداد . اسكندرية

كيف تستغل الطاقة الشمسية فى توليد الحرارة والكهرباء ؟ وكيف تصنع الخلايا الشمسية ؟.



لقد خرج مصطلح الخلايا الشمسية الى الوجود عام ١٩٥٤ وذلك حين اكتشف العلماء أن بلورات مادة السيليكون يمكنها أن تحول ضوء الشمس إلى طاقة كهربائية إذ ان سقوط أشعة الشمس على عنصر السيليكون يؤدى إلى خروج بعض الالكترونات من المدارات الخارجية لذرة السيليكون التى تسبح فيها ، وينتج عن تحرك هذه الالكترونات توليد تيار كهربى ، ومن تجميع عدد من رقائق السيليكون مع بعضها البعض . كما هى الحال فى خلايا بطارية السيارة . يتكون مايعرف باسم الخلايا الشمسية .

وتستطيع الخلايا الشمسية أن تحول حوالى عشر الطاقة الشمسية التى تستقبلها إلى تيار كهربى يمكن استخدامه فى تسخين المياه المستعملة فى تدفئة المنازل بالمناطق والبلدان الباردة ، وقد استطاع العالم الألمانى بوفينجن أن يخترع جهازا زوده بعدد من الخلايا الشمسية يتم تركيبه على أسقف المبانى حيث يقوم بتوليد التيار الكهربى وتخزينه فى مجمعات كهربية عادية لحين الحاجة اليه

ومن الطرق الأخرى المتبعة لتوليد الكهرباء من الطاقة الشمسية ترتيب مرايا عاكسة بحيث تلقى بالاشعاعات الشمسية على غلايات يرتفع منها بخار الماء الذى يدير التوربينات التى تشغل بدورها أجهزة توليد الكهرباء . أما عن استخدام الطاقة الشمسية فى توليد الحرارة فيتم عن طريق المجمعات الشمسية التى تقوم بالتقاط الاشعاع الشمسى على سطوح معتمة تمتص الجزء الأكبر من الاشعاع بينما يتشتت الجزء الباقى ، ويكون تحت السطح عادة مادة زجاجية تحتفظ بالاشعة فوق الحمراء ، وتنتقل الحرارة بواسطة سائل يدور بين السطح المعتم غير اللامع وبين المادة الزجاجية الحافظة للاشعاع .

مهندس كيميائى
محمد عبد القادر الفقى

عماد صبرى عثمان – أرض اللواء – جيزة يسأل عن أنواع التلسكوبات وأيها يسهل للهاوى صنعه ؟



التلسكوبات نوعان :

النوع الأول : منها عدس (كاسر) (Refractor)

والنوع الثانى : يستخدم المرايا (عاكس (Reflector)

ويتركب التلسكوب العدسى من شيئية Objective هى التى تواجه الجسم السماوى . وترسل صورته إلى البؤرة .. وعينية Eyepiece وهى التى ينظر منها الانسان وتنطبق بؤرة العينية على بؤرة الشيئية لتخرج الأشعة متوازية إلى العين .. وللتسكوبات العدسية نظامان : نظام جاليليو ويتركب من شيئية عبارة عن عدستين إحداهما محدبة السطحين والأخرى مقعرة فى أحد وجهيها ومستوية فى الوجه الآخر أما العينية فمقعرة الوجهين والثانى نظام كبلر ويتكون من شيئية مثل شيئية جاليليو وعينية من عدسة محدبة الوجهين .. ويتميز نظام كبلر بسهولة الرؤية فيه وزيادة مجالها .

أما التلسكوبات العاكسة فتتكون عادة من مرآة رئيسية مقعرة على هيئة قطع مكافىء أو زائد مع مرآة أخرى ثانوية قد يحل محلها عدسة .. وهى أربعة أنظمة تختلف فيما بينها فى المرآة الثانوية – ففى نظام نيوتن تكون المرآة الثانوية مستوية وتعكس الصورة المستقبلة من المرآة الرئيسية إلى الجانب لترى من خلال عدسة .. وفى نظام جريجورى المرآة الثانوية مقعرة وتعكس صورة المرآة الرئيسية من خلال فوهة صغيرة فيها لتستقبل الصورة خلف المرآة الرئيسية ونظام كاسجرين هو نفسه نظام جريجورى إلا أن المرآة الثانوية محدبة . والنظام الرابع يعرف بنظام هرشل – لومونوسوف وفيه تكون المرآة الرئيسية مائلة لتعكس الصورة فى نهاية أنبوبة التلسكوب على أحد الجانبين . وهو بهذا يوفر استخدام مرآة ثانوية ويستقبل الصورة خلال عدسة

بسيطة .

وتتميز تلسكوبات المرايا عن العدسات فى عدم وجود العيوب البصرية وامكانية صنع شيئية كبيرة الحجم قد يصل قطرها إلى ستة أمتار .. أما أكبر تلسكوب عدسى فلايزيد قطر عدسته عن متر واحد .. وكلما زاد قطر الشيئية كلما زادات قوة التلسكوب فى رؤية الأجسام السماوية البعيدة والخافتة . ويمكن للهاوى لبساطة صنع التلسكوب العدسى إذا أحضر زجاجتى نظارة قوة كل منهما +٥,٠ ديوبتر ثم وضعهما على مسافة ٣ سم بحيث يكون تحدبهما للخارج . ويضع بينهما حاجز ذا فتحة ارتفاعها ٣ سم . وتعتبر هذه المجموعة بمثابة عينية وتقوم بدور الشيئية عدسة كاميرا قوتها +١ ديوبتر ويمكن زيادة قوة الشيئية بمضاعفة عدد العدسات من هذا النوع لنحصل على قوة تكبير قد تصل إلى أربعين مرة .

وتوضع المجموعتان داخل أنبوبة معدنية مكونة من قطعتين يدخل جزء من أحدهما فى نهاية الجزء الآخر منزلقا بسهولة حتى يمكن تغيير البعد بينهما تسهيلا لعملية الضبط لتقع بؤرة العينية على بؤرة الشيئية فترى صورة الجسم السماوى بوضوح تام .

الامام محمد الامام مدرس العلوم بمدرسة دنجواى الاعدادية يذكرنا بالآية الكريمة «والسماء والطارق وما أدراك ما الطارق النجم الثاقب» ويسأل عن حجم هذا الثقب ومكانه ومدى تأثير جذبه وعن عدد ثقوب السماء .

أجمعت كتب التفسير على أن النجم الثاقب هو أى نجم لامع يثقب بضوئه ظلام الليل .. وفى الجلالية هو الثريا .. ولعل الأمر قد اختلط لدى القارىء الكريم بين الثقوب السوداء وبين النجم الثاقب .. الثقوب السوداء عبارة عن نجوم ذابلة .. قامت بدورها فى أثناء عمرها .. ثم وصلت إلى مرحلة الشيخوخة فانعزلت على نفسها وأصابها حالة اكتئاب بعد أن تزايدت جاذبيتها فأغلقت ضوءها على نفسها ولم تعد تسمح له بمغادرتها ومن ثم لا يرى لها أثر فسميت بالثقوب السوداء .. ويتم استشعارها عن طريق بعض الأشعة القصيرة الموجه جداً مثل أشعة اكس .. ومعروف الآن مايقرب من ثلاثة ثقوب سوداء فى مواقع متفرقة من الكون .. ولمزيد من التفاصيل يرجع إلى مقالتنا عنها بالعدد رقم ٨٩ من مجلة العلم .

د . محمد احمد سليمان

معهد الأرصاد الفلكية بحلوان

عبد الرحمن محمود المالكى
حامد على رشوان
السيد العربى أحمد
مجدى السيد عبد الفتاح

هؤلاء الأصدقاء يتساءلون عن دائرة اللاسلكى ودائرة الاستقبال .

ويجيب عليها المهندس سعيد موسى - براءات الاختراع .

دائرة اللاسلكى

هذه الدائرة بصورة مبسطة عبارة عن دائرة إرسال . ودائرة استقبال للموجات :

تركيب دائرة الارسال :-

ا - دائرة الميكرفون .
ب - الدائرة المهتزة .
جـ - دائرة الهوائى .

تركيب دائرة الاستقبال :-

ا - دائرة الهوائى .
ب - دائرة الرانيين .
جـ - دائرة الصمام وبها ساعة .

القارىء : على سالم على سالم الزقازيق

مما يتركب البلاستيك ؟ وهل هناك طريقة بسيطه تمكن الفرد العادى من صناعة البلاستيك ؟

يوجد كتاب فى سلسلة اقرأ بدار المعارف وعنوانه « اللدائن فى خدمة الإنسان » وثمنه ٢٥ قرشا لا غير وهو كتاب مبسط ومن قراءته يمكنك تصنيع المواد البلاستيكية .

د . أحمد سعيد الدمرداش

الجنة تحت أقدام الامهات

مجلة العلم حريصة دائما على ألا تمر المناسبات الجميلة دون أن تشارك فيها ..

فتذكر بالتحية والتقدير كل أم فى عيد الام .. ففى حياة كل أم قصص وبطولات فيها الكفاح وفيها التضحية .. فالأمهات والآباء هم أساس الاسرة وبناء المجتمع ..

.. فكل يوم يجب أن يكون عيدا للام وعيدا للأب وعيدا للاسرة أمهات وآباء وأبناء على طريق المودة والرحمة والتعاون والالفة فاوصى سبحانة وتعالى بالوالدين ..

- **أحسانا فى القول الكريم الرقيق**
- **أحسانا فى المعاملة والتقدير والحب**
- **أحسانا فى قبول النصيحة النابعة من عاطفة كريمة مخلصة ..**

كما اختص الأم أكثر من الأب فى الآيات القرآنية وأوصى الرسول الكريم بالأم ثلاث مرات قبل ان يوصى بالأب وجعل منزلتها فى أعلى المراتب والجنة تحت أقدامها ...

وجاء فى الروايات عن بن مسعود رضى الله عنه قال : سألت رسول الله صلى الله عليه وسلم أى العمل أفضل قال : الصلاة فى ميقاتها قلت ثم أى : قال بر الوالدين قلت ثم أى قال : الجهاد فى سبيل الله .. ويوحى التعبير القرآني **باسلوبه المعجز «ووصينا الانسان بوالديه حملته أمه وهنا على وهن وفصاله فى عامين ان أشكر لى ولوالديك الى المصير» فالى كل أم** ضحت فى سبيل تربية أبنائها وإلى كل أسرة سعدت بمظلتها وترعرعت فى **أحضانها**

ماذا تعرف عن «الجلد البشرى»

● جلد الانسان مغطى بالشعر باستثناء بعض المناطق مثل البطن واليد وكعب القدم .. ويختلف العدد من ٤٠ إلى أكثر من ٨٠٠ شعرة لكل ١ سم٢.

● تبلغ مساحة سطح جلد الانسان حوالى ١٨ قدما مربعا

● جلد الانسان ليس فى حاجة إلى الكريم .. ليحافظ على نعومته .. اذ أنه يشحم طبيعيا عن طريق زيت تفرزه غدد معينة تحت الجلد مباشرة فيما عدا راحتى اليد وكعبى القدم فاذا مسحنا الجبهة بمنديل لاحظنا ان عليها طبقة دهنية خفيفة .

حقنة تعطيك ٢٥٠٠ سعر حرارى

المرضى الذين لا يستطيعون تناول طعامهم بصورة عادية .. اصبح فى امكانهم الان الحصول على الغذاء اللازم لهم .. بعد ان توصل فريق من العلماء الانجليز الى ابتكار طريقة جديدة لتغذيتهم تعتمد على حقنهم فى الوريد بمحلول طعام مركز الى اقصى درجة يسمى «انتر اليبيد» بنسبة ٢٠ ٪ من الدهنيات المستخلصة من فول الصويا .. بحيث يمكن الحصول على ٢٥٠٠ سعر حرارى يوميا . وبذلك يتخلص من المحلولات السابقة التى لم تكن تحتوى الا على الف سعر فقط مما كان يؤدى الى نقص التغذية فى حالة استمرار تناولها لأكثر من اسبوع

أزمة المرور تعالج بالقمر الصناعى

التكنولوجيا الحديثة تعالج كل شىء ... حتى أزمة المرور تعالجها هى الأخرى .. فقد تمكن العلماء الأمريكيون من استخدام الأقمار الصناعية لتنظيم المرور فى المدن الكبرى والقضاء على الاختناقات .

يجرى الآن اختبار هذا الاسلوب الجديد والبسيط والذى يتلخص فى قيام السائقين بتوجيه هوائى نحو الفضاء للاتصال بالقمر الصناعى فيتلقون معلومات تنبئهم بحالة الطرق فى جميع المدن وكذلك اماكن الاختناقات واماكن السيولة ، ويزيد على ذلك بأن الأقمار الصناعية توجه السائقين نحو اماكن معينة لم تكن فى برنامجهم وذلك بناء على طلب شركتهم أو مؤسستهم لقضاء حاجيات أو استلام بضائع !

لقائى مع أصدقائى

فى أحاديث نبوية ..

وآيات قرآنية ..

«ألم تر أن الله يولج الليل فى النهار ويولج النهار فى الليل» ..

(لقمان ٢٩)

هذه الآية تدل دلالة واضحة على أن الله يدخل الليل فى النهار ويدخل النهار فى الليل بطول ساعات أحدهما وقصرها فى الآخر وذلك باختلاف فصول السنة واختلاف خط عرض المكان ..

ومن المعروف أن طول النهار مثلا يصل إلى ١٤ ساعة فى الصيف وإلى نحو ١٠ ساعات فقط فى الشتاء بالنسبة لمدينة القاهرة ويصل طول النهار عند خط ٤٠ درجة إلى نحو ١٥ ساعة صيفا ونحو ٢٠ ساعة عند خط عرض ٦٣ درجة .. ولهذا يوجه الله سبحانه وتعالى نظر عباده إلى هذه الظاهرة فى عدة آيات توكيدا لها من ناحية وتنبيها لعباده أن يبحثوا فى سرها من ناحية أخرى .. ليدركوا القوانين التى أوجدها سبحانه بنظام معين لتجعل هذه الظواهر منتظمة ودائبة

مجلتى المفضلة مجلة العلم .

تحية طيبة مباركة من عند الله عز وجل «نشكر جهودكم الطيبة التي تطيب نفوسنا بما تحمل إلينا من ردود شافية واستفسارات علمية مفيدة» .

فجزاكم الله خيراً عن العلم والعلماء ..

أتقدم بكل الشكر والتقدير إلى جميع العاملين والأساتذة المسئولين عن هذا الانجاز العظيم «مجلة العلم» الذى يشبع عقولنا ويقدم كل ما هو جديد فى هذا العالم من ابتكار ، وحقيقة أننى أشعر أن العالم بين يدى عند قراءة هذه المجلة العظيمة فى مادتها .

الصديق : سامى كمال ميخائيل
كلية التربية بكفر الشيخ

إلى الأخ رئيس تحرير مجلة العلم الموقر

تحية طيبة مباركة وبعد .

يسرنى ومجلتنا الغراء العلم تحتفل بربيعها الثامن أن أتقدم إليكم وإلى القائمين على شؤون المجلة بأسمى تحيات التقدير والاحترام لما تبذلونه من سعى مشكور لتخرج لنا مجلة العلم كل شهر فى حلة تسر الناظرين وتروى عقول طلاب العلم المتعطشين وبهذه المناسبة السعيدة لا يسعنى إلا أن أتقدم لكم بتحية إعجاب وتقدير داعيا العلى القدير أن يوفقكم ويسدد خطاكم لما فيه الخير للجميع ودامت مجلة العلم منارة شامخة على مدى السنين .

المرسى – تونس



مطابع شركة الإعلانات الشرقية